

## Automatic control of certain driving functions, e.g. maximum speed, when a vehicle is used in foreign country

Publication number: DE19802594

Publication date: 1999-07-29

Inventor: ANDREAS PETER (DE); RUCHATZ THOMAS (DE);  
HOELLERMANN JOERG (DE)

Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)

Classification:

- international: B60K31/00; G01C21/26; H04H1/00; B60K31/00;  
G01C21/26; H04H1/00; (IPC1-7): B60R27/00;  
B60K26/00; B60K31/00; B60Q11/00; B60R16/00;  
G05B15/02; H04H1/00

- european: B60K31/00F; B60K41/00E; G01C21/26; H04H1/00A2R

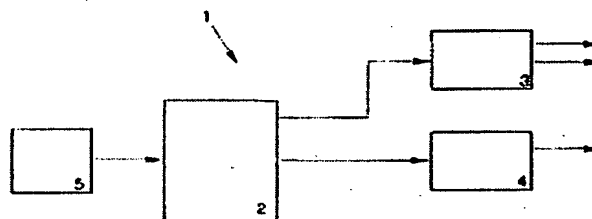
Application number: DE19981002594 19980123

Priority number(s): DE19981002594 19980123

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE19802594

A radio signal received while the vehicle is temporarily stationary is decoded by the vehicle and country relevant parameters for the program or programs for the operating devices are initialized. Examples of data to be downloaded are which side of the road to drive on, maximum speed, minimum interval between vehicles, climatic conditions, etc. The radio signal is a GPS or a RDS signal.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 02 594 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 198 02 594.7  
㉔ Anmeldetag: 23. 1. 98  
㉕ Offenlegungstag: 29. 7. 99

㉙ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 R 27/00**  
B 60 K 26/00  
B 60 K 31/00  
B 60 Q 11/00  
B 60 R 16/00  
H 04 H 1/00  
G 05 B 15/02

**DE 198 02 594 A 1**

㉙ Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉚ Erfinder:  
Andreas, Peter, 38518 Gifhorn, DE; Ruchatz,  
Thomas, 38165 Lehre, DE; Höllermann, Jörg, 38442  
Wolfsburg, DE

㉛ Entgegenhaltungen:

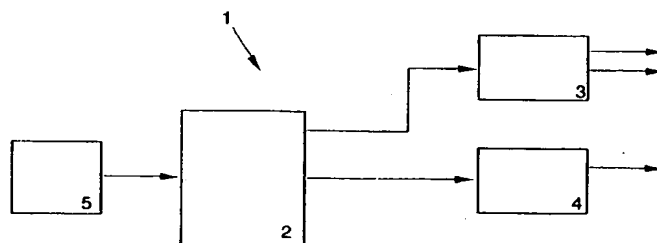
DE 1 97 51 306 A1  
DE 1 96 00 734 A1  
DE 1 95 06 890 A1  
DE 44 37 360 A1  
DE 41 11 147 A1  
DE 30 05 602 A1  
EP 03 92 953 B1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉜ Verfahren zum Steuern von Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen

㉝ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern von Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen eines Kraftfahrzeuges. Hierbei werden aus einem empfangenen Funksignal Daten bezüglich eines momentanen Aufenthaltslandes des Kraftfahrzeuges dekodiert und gemäß dem derart bestimmten Land vorbestimmte länderspezifische Programme für die oder Parameter der Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen eingestellt.



**DE 198 02 594 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern von Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen eines Kraftfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 41 11 147 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Darstellung geographischer Daten bekannt, wobei von einer lokalen Sendeanstalt digital ortsspezifische geographische Daten, wie beispielsweise ein örtlicher Stadtplan, ausgestrahlt und von geeigneten Empfangsmitteln eines Kraftfahrzeuges empfangen, decodiert, zwischengespeichert sowie auf einem Anzeigemittel wiedergegeben werden.

Die DE 30 05 602 A1 beschreibt eine in einem Landfahrzeug eingebaute Einrichtung zur Vermittlung von Informationen über eine Reiseroute. Hierbei werden geographische Besonderheiten über einen gerade durchfahrenen oder unmittelbar folgenden Streckenabschnitt an Fahrzeuginsassen vermittelt, wie beispielsweise Hinweise auf Sehenswürdigkeiten, Rastplätze oder Gefahrenstellen.

In ähnlicher Weise schlägt die DE 44 37 360 A1 einen Reiseführer mit ortsgesteuerter Informationsausgabe vor, wobei GPS-Daten ausgewertet und entsprechende auf einer CD-ROM gespeicherten Sounddateien je nach momentanen Aufenthalt des Kraftfahrzeuges abgespielt werden. So wird beispielsweise eine Sprachausgabe automatisch betätigt, sobald sich das Fahrzeug bestimmten Sehenswürdigkeiten nähert. Als Auslöser dienen aus einem GPS-System gewonnene Raumkoordinaten.

Aus der DE 195 06 890 A1 ist hierzu ferner ein Reise- und Führungsinformationssystem bekannt, wobei akustische und/oder optische Wiedergaben von Informationen über Landschaften, Bauwerke, Städte oder historisch-künstlerische Ereignisse und Beschreibungen für Reisende oder Besucher in Abhängigkeit der zu einem bestimmten Standort oder Wegstrecke gehörenden Erdkoordinaten ausgelöst werden.

Die vorgenannten Systeme dienen jedoch lediglich als Navigationshilfe und/oder Reiseführer in Form einer Routenführung für einen Kraftfahrer. Länderspezifische Eigenheiten des Straßenverkehrs, wie beispielsweise Linksverkehr, müssen in Fahrweise und Steuerung des Kraftfahrzeugs vom Kraftfahrer selbst berücksichtigt werden und finden keinen Eingang in automatisierte Fahrfunktionen, wie beispielsweise eine automatische Abstandsregelung (ADR-Funktion). Im Extremfall, also beispielsweise bei einem für Rechtsverkehr ausgelegten Fahrzeug, kann bei einer Fahrumgebung mit Linksverkehr die automatische Abstandsregelung nicht verwendet werden. Auch unterschiedliche gesetzliche Gegebenheiten in verschiedenen Ländern, beispielsweise für einen einzuhaltenden Abstand, führen dazu, daß die Abstandsregelung für das jeweilige Land, in denen ein Kraftfahrzeug betrieben werden soll, anzupassen ist. Dies bedeutet einen großen Produktionsaufwand.

Die DE 196 00 734 A1 beschreibt ein Verfahren zur Steuerung von Aggregaten eines Kraftfahrzeugs, wobei GPS-Daten zum Bestimmen einer Fahrzeugumgebung mit im Fahrzeug geführten, statistischen Daten verknüpft und zu einer Stellgröße verarbeitet werden, welche ein Schaltprogramm eines gestuften oder stufenlosen automatischen Getriebes des Kraftfahrzeuges variiert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren der o.g. Art vorzuschlagen und einen Bedienkomfort für ein Kraftfahrzeug auch in Verkehrsgebieten mit unterschiedlichen Spezifika bzw. länderspezifischen Eigenheiten des Straßenverkehrs zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten

Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Dazu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß aus einem empfangenen Funksignal Daten bezüglich eines momentanen Aufenthaltslandes des Kraftfahrzeuges dekodiert und gemäß dem derart bestimmten Land vorbestimmte länderspezifische Parameter der oder Programme für die Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen eingestellt werden.

Dies hat den Vorteil, daß eine Einstellung von Länderspezifikationen eines Kraftfahrzeuges in Abhängigkeit vom momentanen Aufenthaltsort des Kraftfahrzeuges erfolgt, so daß eine fest vorbestimmte und unveränderbare Einstellung von länderspezifischen Kraftfahrzeugparametern entfallen kann. Dadurch vereinfacht sich ein Herstellungsverfahren und eine Variantenzahl bei der Herstellung von Kraftfahrzeugen für unterschiedliche Länder ist reduziert. Ferner ist eine schnelle und zuverlässige Erkennung von länderspezifischen Eigenheiten möglich, auf die automatisierte Fahrfunktionen schnell, einfach und vollautomatisch anpaßbar sind.

Zweckmäßigerweise ist die Einrichtung für automatisierte Fahrfunktionen ein Steuer- bzw. Regelaggregat oder -System.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die automatisierte Fahrfunktion eine Geschwindigkeits- und/oder Abstandsregelung und/oder eine Fahrtrichtungssteuerung.

Beinhaltet das empfangene Funksignal Parameter, aus denen das voraussichtliche Klimaprofil ermittelbar ist, kann gemäß weiterer bevorzugter Ausführungsformen vorgesehen sein, Komforteinrichtungen und/oder die Battericauladung automatisch zu steuern.

Nach einer vorteilhaften weiteren Ausbildung der Erfindung besteht weiterhin die Möglichkeit eine Einrichtung zur Fahrwerksabstimmung automatisch zu steuern, d. h. das Fahrwerk länderspezifisch komfortabler oder weniger komfortabler einzustellen.

Ein besonders einfach zu realisierendes Verfahren ergibt man dadurch, daß das empfangene Funksignal ein GPS-Signal oder ein RDS-Signal ist, weil derartige Informationsquellen entweder in den Kraftfahrzeugen bereits vorliegen oder einfach nachzurüsten sind.

Zweckmäßigerweise sind die länderspezifischen Programme bzw. Parameter solche für Rechts- oder Linksverkehr.

Weitere Merkmale, Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, sowie aus der nachstehenden Beschreibung der Erfindung.

Automatisierte Fahrfunktionen eines Kraftfahrzeuges hängen in besonders starkem Maße in ihrer Funktionsfähigkeit von länderspezifischen Eigenschaften eines Straßenverkehrs ab. So gilt in manchen Ländern Linksverkehr oder es gibt unterschiedliche gesetzliche Regelungen bezüglich einzuhaltender Abstände oder zulässiger Höchstgeschwindigkeiten auf verschiedenen Straßenarten, wie Autobahnen oder Landstraßen.

Die Erfindung schafft nunmehr eine Möglichkeit, derartige automatisierte Fahrfunktionen länderspezifisch in Kraftfahrzeugen zu implementieren. Hierzu wird ein Funksignal genutzt, welches Daten enthält, aus denen Informationen über ein gerade befahrenes Land ableitbar sind. Je nach bestimmtem bzw. identifiziertem Land sind in Einrichtungen oder Systemen für derartige automatisierte Fahrfunktionen verschiedene Spezifikationen bzw. Parameter oder Programme abgelegt, welche entsprechend eingestellt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben.

rungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt ein Blockschaltbild einer das erfindungsgemäße Verfahren verwendenden Einrichtung 1.

Im Ausführungsbeispiel weist die Einrichtung 1 eine für den Empfang von Funksignalen ausgelegte Empfangseinrichtung 6 auf. Beispielfhaft werden als derartige Funksignale nachfolgend Rundfunksignale mit nachfolgend erläuteter RDS-Funktionalität und Signale der Satellitennavigation (GPS-Signale) erläutert.

Ein Signal eines Radio-Daten-Systems (RDS), ein sogenanntes RDS-Signal, dient bei Rundfunk-Programmausstrahlungen, beispielsweise von Radioprogrammen für Reisende in einem Kraftfahrzeug, welches mit einem entsprechenden RDS-Autoradio ausgestattet ist, zur Übermittlung verschiedener wichtiger Informationen, mit denen das RDS-Autoradio eine Vielzahl von für einen ungestörten Empfang nötige Operationen selbständig und automatisiert ausführt, ohne daß beispielsweise ein Fahrer seine Aufmerksamkeit vom Straßenverkehr abwenden und manuelle Eingaben am RDS-Autoradio durchführen muß. Ferner enthält dieses RDS-Signal Informationen, die ggf. auf einer Anzeige des RDS-Autoradios dem Fahrer bzw. einem Benutzer mitgeteilt werden. Das RDS-Signal ist dabei in einer EBU-Spezifikation DIN EN 50 067 spezifiziert und enthält zur Differenzierung der verschiedenen Rundfunksender mit entsprechend unterschiedlichen Senderketten zusätzlich einen Programmidentifikations-Code, den sog. PI-Code. Dieser besteht gemäß der EBU-Spezifikation DIN EN 50 067 aus 4 Stellen, die auch 1. Nibble bis 4. Nibble genannt werden. Das 1. Nibble kennzeichnet dabei das Land, z. B. "D" für Deutschland oder "F" Frankreich. Durch Auswertung dieses 1. Nibbles ist somit ein momentanes Aufenthaltsland einfach bestimmbar und sind entsprechende automatisierte Fahrfunktionen an länderspezifische Gegebenheiten anpaßbar. Da dieses System entsprechend normiert ist, kann es ländereübergreifend eingesetzt werden. Der besondere Vorteil liegt darin, daß heute praktisch jedes Fahrzeug einen RDS-Empfänger und Dekoder in Form eines Autoradios aufweist. Von diesem ist lediglich die dekodierte Länderinformation abzugreifen.

Ein satellitengestütztes Navigationssystem, kurz GPS genannt, liefert über ein Funksignal Daten, aus denen ein GPS-Empfänger eine momentane Position bestimmt. Aus dieser momentanen Position ergibt sich unmittelbar ein Aufenthaltsort, dem ein bestimmtes Land zuordnbar ist. Hierzu ist beispielsweise ein GPS-Navigationssystem oder GPS-Notrufsystem verwendbar, welches beispielsweise in einem Kraftfahrzeug bereits vorhanden ist.

Nach Erhalt der Funksignale durch die Empfangseinrichtung 5 werden diese an eine Verarbeitungseinrichtung 2 weitergeleitet, welche aus den Funksignalen Daten bezüglich eines momentanen Aufenthaltslandes des Kraftfahrzeuges dekodiert und in Abhängigkeit des momentanen Aufenthaltslandes Steuersignale beispielsweise an eine Einrichtung 3 zur Abstandsregelung 3 abgibt, die wiederum Stellsignale für die Antriebsmaschine und/oder die Bremseneinrichtung bildet.

Desweiteren ist im Ausführungsbeispiel dargestellt, daß die Verarbeitungseinrichtung 2 aus den Daten bezüglich des momentanen Aufenthaltslandes ein voraussichtliches Klimaprofil ermittelt und in Abhängigkeit dieses Klimaprofils Steuersignale für eine Klimaanlage 4 des Kraftfahrzeuges erzeugt. Die Steuerung weiterer Fahrfunktionen ist denkbar.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern von Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen eines Kraftfahrzeuges, da-

durch gekennzeichnet, daß aus einem empfangenen Funksignal Daten bezüglich eines momentanen Aufenthaltslandes des Kraftfahrzeuges dekodiert und gemäß dem derart bestimmten Land vorbestimmte länderspezifische Parameter der oder Programme für die Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen eingestellt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen für automatisierte Fahrfunktionen Steuer- bzw. Regelaggregate oder -Systeme sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die automatisierte Fahrfunktion eine Geschwindigkeits- und/oder eine Abstandsregelung und/oder eine Fahrtrichtungssteuerung ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Fahrfunktion eine Komfort-Steuerungseinrichtung ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Fahrfunktion eine Einrichtung zur Batterieaufladung ist.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Fahrfunktion eine Einrichtung zur automatischen Fahrwerksabstimmung ist.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das empfangene Funksignal ein GPS-Signal oder ein RDS-Signal ist.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die länderspezifischen Programme bzw. Parameter solche für Rechts- oder Linksverkehr sind.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

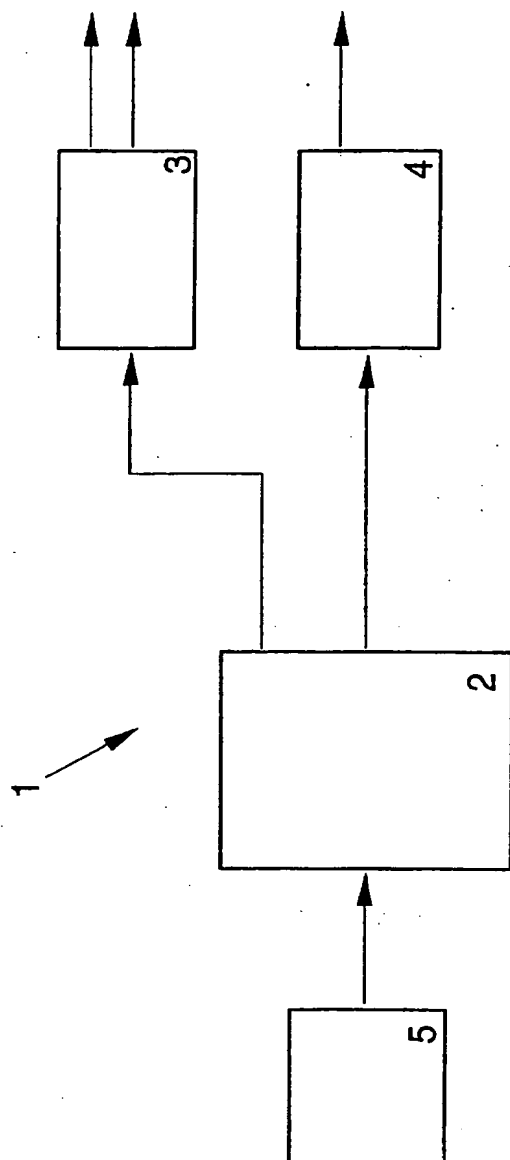







FIG. 1

## Method for controlling an air conditioning unit for an automobile

**Publication number:** DE10155410  
**Publication date:** 2003-09-25  
**Inventor:** GUTBROD THOMAS (DE); NOETH THOMAS (DE)  
**Applicant:** PREH ELEKTRO FEINMECHANIK (DE)  
**Classification:**  
- **international:** **B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00**  
- **europaean:** B60H1/00Y5B  
**Application number:** DE20011055410 20011110  
**Priority number(s):** DE20011055410 20011110

**Also published as:**

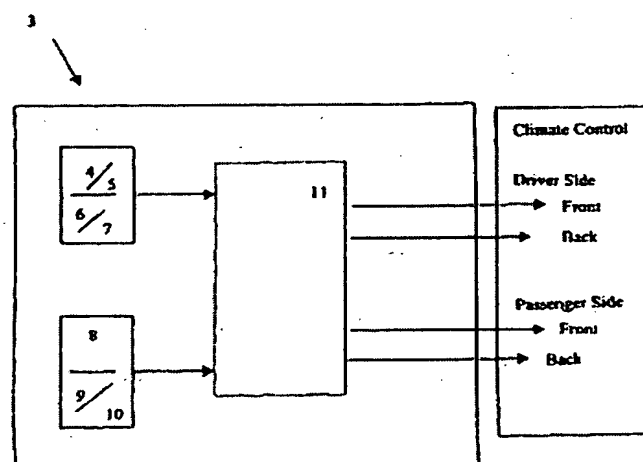
 W O03041976 (A1)  
 E P1441920 (A1)  
 US 2004226708 (A1)  
 E P1441920 (A0)  
 CN15 85704 (A)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE10155410

Abstract of corresponding document: **US2004226708**

Optimal, individual, and comfortable regulation of an air conditioning unit inside a vehicle is provided. An intensity of solar radiation is determined in a vehicle based on an absolute position of the sun, a spatial orientation of the vehicle, and a measured intensity of the sun. A position of the sun relative to the vehicle is determined on the basis of the orientation of the vehicle on the globe. This orientation can be determined by GPS data, at least one acceleration sensor, and/or an additional vehicle compass. The position of the sun relative to the vehicle can be determined based on the individual or combined data and the actual, absolute position of the sun, thereby making it possible to determine the intensity of the solar radiation in the passenger compartment of the vehicle.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 101 55 410 C 1

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
B 60 H 1/00

②1 Aktenzeichen: 101 55 410.9-16  
②2 Anmeldetag: 10. 11. 2001  
④3 Offenlegungstag: -  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 9. 2003

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Preh-Werke GmbH & Co. KG, 97616 Bad Neustadt,  
DE

⑦2 Erfinder:

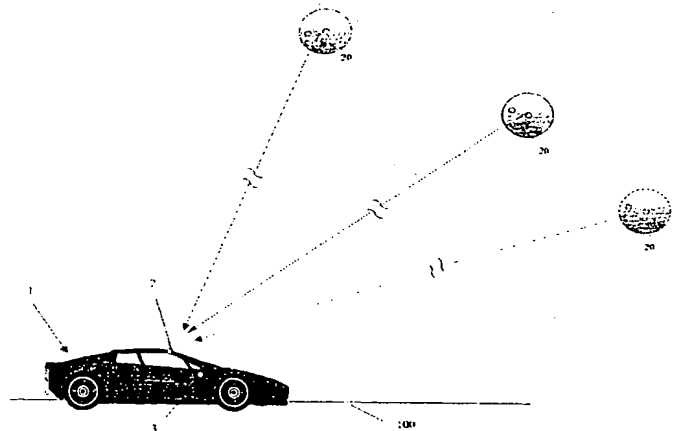
Gutbrod, Thomas, Dr., 97616 Bad Neustadt, DE;  
Nöth, Thomas, 97616 Bad Neustadt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE	198 29 143 C1
DE	197 48 826 C1
DE	40 24 431 C2
DE	199 53 511 A1
DE	199 02 201 A1
DE	198 02 594 A1
DE	197 44 414 A1

⑤4 Verfahren zur Steuerung einer Klimaanlage für ein Fahrzeug

⑤7 Zur Regelung und/oder Steuerung einer Klimaanlage wird bekanntlich die Sonneneinstrahlung indirekt über Außentemperatur und die Aufheizung im Fahrzeug (1) bestimmt. Weiterhin werden unter Zuhilfenahme von Daten, die über den momentanen Aufenthaltsort Auskunft geben, länderspezifische Programme eingestellt. Dabei werden neben GPS-Daten eines GPS-Empfängers (5) auch Daten eines RDS (Radio-Daten-System) (6) herangezogen, die länderspezifische Informationen beinhalten. Die vorliegende Lösung sieht vor, eine optimale individuelle Komfortregelung im Fahrzeug zu realisieren. Dazu wird die Intensität einer Sonneneinstrahlung in ein Fahrzeug (1) aus einer absoluten Sonnenposition und einer räumlichen Ausrichtung des Fahrzeuges (1) vor Ort sowie einer gemessenen Sonnenintensität ermittelt. Die absolute Sonnenposition wird in Abhängigkeit von der Position auf dem Globus sowie der Tages- und Jahreszeit bestimmt. Die relative Sonnenposition zum Fahrzeug (1) bestimmt sich aus der Fahrzeugausrichtung des Fahrzeuges (1) auf dem Globus, welche mittels GPS-Daten, wenigstens eines Beschleunigungssensors (9) und/oder einem zusätzlichen Fahrzeugkompaß (8) bestimmt werden kann. Anhand dieser Daten, einzeln oder auch in Zusammenschau, und dem tatsächlichen, absoluten Sonnenstand, d. h. der aktuellen Sonnenposition am Himmel, kann die Position der Sonne (20) relativ zum Fahrzeug (1) bestimmt werden und damit die Intensität der Sonneneinstrahlung in den Innenraum des Fahrzeuges (1).



DE 101 55 410 C 1

DE 101 55 410 C 1

## Beschreibung

[0001] Zur Regelung und/oder Steuerung einer Klimaanlage wird bekanntlich die Sonneneinstrahlung indirekt über Außentemperatur und die Aufheizung im Fahrzeug bestimmt. Ein derartiges Verfahren liegt der DE 198 29 143 C1 zugrunde.

[0002] Die DE 197 44 414 A1 beschreibt eine Kraftfahrzeugklimaanlage, die mehrere Betriebszustände aufweist, die in Abhängigkeit von einem vorgebbaren Sollbetriebsgebiet, d. h. des Gebietes, in dem sich das Fahrzeug befindet, selbsttätig eingestellt werden. Derartige Sollgebiete sind unter anderem Deutschland, die USA usw., wobei auch dem unterschiedlichen Klimakomfortempfinden der jeweiligen Bevölkerung Rechnung getragen wird. Zur automatischen Betriebszustandseinstellung ist eine Steuereinheit mit einem Navigationssystem verbunden, welches einen Sensor zum Empfang von GPS-Daten aufweist.

[0003] Auch die DE 198 02 594 A1 beschreibt ein Verfahren zum Steuern von Einrichtungen für automatische Fahrfunktionen, wie die Einstellung eines Klimaprofiles für eine Klimaanlage. Unter zur Hilfenahme von Daten, die über den momentanen Aufenthaltsort Auskunft geben, werden länderspezifische Programme eingestellt. Dabei werden neben GPS-Daten auch Daten eines RDS (Radio-Daten-System) herangezogen, die länderspezifische Informationen beinhalten.

[0004] Ein Verfahren zur Steuerung/Regelung von Wärmeströmen im Kraftfahrzeug wird in der DE 199 53 511 A1 offenbart. Hieraus ist bekannt, die momentane Umgebung mittels GPS-Daten zu ermitteln oder aus Signalen zu erfassen, die von einem gespeicherten kartographischen Umgebungsmodell erfaßt werden. Die Steuerung/Regelung selbst erfolgt jedoch anhand vom momentanen Lastzustand des Kraftfahrzeugmotors und den momentanen Fahrzeugbetriebs- und Umgebungsbedingungen.

[0005] Des Weiteren werden in der DE 199 02 201 A1 ein Verfahren zur Regelung eines Innenraumklimas eines Fahrzeuges und eine entsprechende Vorrichtung aufgezeigt. Hierbei wird in Abhängigkeit eines individuell gewünschten Innenraumklimas und einem erfaßten Außenraumklimas an einem Zielort das Innenraumklima an das am Zielort vorherrschende Klima langsam angepaßt, um einem als unangenehm empfundenen Klimaschock vorzubeugen.

[0006] Aus der DE 40 24 431 C2 ist ein gattungsgemäßes Verfahren zur Steuerung einer Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug bekannt, bei dem eine gleichmäßige Klimatisierung entsprechend der Größe der Sonneneinstrahlung durch die Steuerung von Luftmengen aus einem rechten und einem linken Luftauslaß erreicht wird. Diese Steuerung erfolgt auch unter Berücksichtigung der Wünsche eines Fahrgastes. Mit Hilfe eines Sonnenrichtungsanalysators, der die Richtung der Sonneneinstrahlung mittels zweier Sonneneinstrahlungssensoren ermittelt, und einem Sonnenintensitätsanalysators zur Berechnung der Intensität der Sonneneinstrahlung wird die Innenraumtemperatur automatisch ausgeglichen. Die Sonneneinstrahlungssensoren messen die Sonneneinstrahlung rechts und links auf das Fahrzeug.

[0007] Eine optimale Komfortregelung im Fahrzeug kann jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn nicht nur die tatsächliche Sonnenintensität, sondern auch die Sonnenposition relativ zum Fahrzeug bekannt ist.

[0008] Einen Sonnenstandsdetektor zur Bestimmung des Einfallswinkels sowie der Einfallrichtung der Sonnenstrahlen beschreibt die DE 197 48 826 C1. Dieser Sensor umfaßt eine Schattenmaske, in die eine Durchlaßöffnung zum Durchlassen von Sonnenlicht eingebracht ist. In Abhängigkeit von dem Einfallswinkel des durch die Durchlaßöffnung

durchtretenden Sonnenlichts sind unterschiedliche Bildpunkte eines darunter befindlichen Sensorarrays bestrahlt, so daß eine eindeutige Aussage in bezug auf den Einfallswinkel und die Einfallrichtung des Sonnenlichtes möglich ist. Vorgesehen ist hierbei, mit diesen Signalen eine Kraftfahrzeugbeleuchtung zu schalten. Nicht bestimmt wird die Intensität der Sonneneinstrahlung.

[0009] Aus der DE 40 41 770 C1 ist der Aufbau eines Sonnensensors bekannt.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren anzugeben, mit dem eine individuelle Regelung des Innenraumklimas unter Berücksichtigung der Intensität und der Sonneneinstrahlungsrichtung erfolgen kann.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

[0012] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, die Intensität und Richtung einer Sonneneinstrahlung in ein Fahrzeug aus einer absoluten Sonnenposition und einer räumlichen Ausrichtung des Fahrzeuges vor Ort sowie einer gemessenen Sonnenintensität zu ermitteln.

[0013] Die absolute Sonnenposition wird dabei in Abhängigkeit von der Position auf dem Globus sowie der Tages- und Jahreszeit bestimmt. Die relative Sonnenposition zum Fahrzeug bestimmt sich aus der Fahrzeugausrichtung des Fahrzeuges auf dem Globus, welche mittels GPS-Daten, Beschleunigungssensoren und/oder einem zusätzlichen Fahrzeugkompaß bestimmt werden kann. Anhand dieser Daten, einzeln oder auch in Zusammenschau, und dem tatsächlichen, absoluten Sonnenstand, d. h. der aktuellen Sonnenposition am Himmel, kann die Position der Sonnen relativ zum Fahrzeug bestimmt werden. Unter Berücksichtigung der Sonnenintensität wird daraus die Intensität der Sonneneinstrahlung direkt in den Innenraum des Fahrzeuges bestimmbar.

[0014] Die Kenntnis der exakten Sonnenposition erlaubt eine genaue Messung der Sonnenintensität, die auf die Personen im Innenraum einwirkt. Durch das Wissen um die Tages- und Jahreszeit sowie der Klimazone, in welcher sich das Fahrzeug befindet, ist zusätzlich eine Plausibilitätsprüfung der Intensitätsmessung möglich, um Fehlregelungen, z. B. bei einer starken Rotverschiebung des Sonnenspektrums, zu unterbinden. Dies ermöglicht den Einsatz von einfachen Sensoren, wie beispielsweise Silicium-Photodioden oder -Phototransistoren.

[0015] In Weiterführung der Erfindung kann mit Hilfe von Neigungssensoren zudem die Neigung des Fahrzeuges bezüglich der Längs- und der Querachse der Fahrzeuges mit hoher Genauigkeit ermittelt und bei der Bestimmung der Intensität der in den Fahrzeuginnenraum einwirkenden Sonnenstrahlung berücksichtigt werden.

[0016] Das Verfahren ermöglicht eine individuelle Klimakomfortregelung für die Person, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, ohne eine Komfortverschlechterung für andere Personen, welche sich beispielsweise im Schatten des Fahrzeugdaches befinden, zu erhalten.

[0017] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0018] Es zeigt

[0019] Fig. 1 ein Fahrzeug mit einem Sonnensensor,

[0020] Fig. 2 in einer Blockbilddarstellung den Aufbau der

[0021] Fig. 3 in einer Blockbilddarstellung den Verfahrensablauf.

[0022] In Fig. 1 ist ein Fahrzeug 1 dargestellt, welches mit einem Sonnensensor 2 sowie weiteren, für das verfahren notwendige elektronischen Baugruppen 3 ausgestattet ist. Mit 20 ist eine Sonne in unterschiedlichen Positionen zum Fahrzeug 1 dargestellt. Dabei wird davon ausgegangen, daß



das Fahrzeug 1 über eine Navigationsanlage 4 und/oder einen GPS-Empfänger 5, ein RDS-Radio 6 mit einem angeschlossenen CAN-Bus oder eine Datumsangabe 7 mit Uhrzeit, und/ oder einen Kompaß 8 oder wenigstens einen Beschleunigungssensor 9 und wenigstens einen Neigungssensor 10 verfügt, die mit einem Mikroprozessor 11 verschaltet sind (Fig. 2). Die vorgenannten Baugruppen 3 sind dabei in bekannter Art und Weise am Fahrzeug 1 bzw. in diesem integriert.

[0023] Ein erster Beschleunigungssensor 9 hat die Aufgabe, die Fahrzeugquerbeschleunigung zu ermitteln, ein zweiter (nicht näher dargestellt), ein Signal für die Fahrzeuglängsbeschleunigung zu liefern, welches auch anhand der Änderung der Fahrgeschwindigkeit ermittelt werden kann. Die Aufgabe des ersten Neigungssensors 10 besteht hingegen darin, die Fahrzeuglängsneigung zu bestimmen, bei einem zweiten, nicht dargestellten Neigungssensor, vorzugsweise die Querneigung des Fahrzeuges zu messen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die notwendigen Meßdaten durch Kombination von nur einem Beschleunigungssensor 9 und einem Neigungssensor 10 zu erhalten. Die Beschleunigungswerte geben zwar eine Information über die Richtungsänderung, jedoch nicht über die Fahrzeugrichtung an, so daß die exakten Informationen vorzugsweise durch einen Abgleich mit Hilfe der GPS-Daten der GPS-Empfänger 5 geliefert werden.

[0024] Das Verfahren ist der Fig. 3 blockbildartig beschrieben.

[0025] Anhand der GPS- Daten, bzw. anderer, ein Sollgebiet definierenden Daten, wird nun in einem ersten Schritt eine aktuelle Positionsbestimmung des Fahrzeuges vorgenommen. Die Daten kann die Navigationsanlage 4 oder der GPS-Empfänger 5 liefern. Parallel dazu werden die weiteren Daten, wie Datum und Uhrzeit, beispielsweise dem RDS 6 entnommen. Aus beiden Informationen wird ein erster Wert über den absolute Sonnenstand vor Ort ermittelt.

[0026] Neben dieser Bestimmung des absoluten Sonnenstandes erfolgt die Bestimmung der Fahrtrichtung sowie der Längs- und der Querneigung des Fahrzeuges 1 zur Ermittlung der räumlichen Ausrichtung des Fahrzeuges 1 bezogen auf die Erdoberfläche 100.

[0027] Die Information über die Fahrtrichtung bzw. die Veränderung des Fahrzeugposition im Laufe der Fahrt und eventuell die Steigung der Strecke können über die bereits erwähnten GPS-Daten bestimmt werden. Informationen über kleinräumige Bewegungen, wie z. B. die Ausrichtung des Fahrzeuges beim Einparken, können über einen Lenkwinkelsensor (nicht dargestellt) des Fahrzeuges 1 geliefert werden.

[0028] Die Ausrichtung des Fahrzeuges 1 ist zudem über Daten des Fahrzeugkompasses 8 ermittelbar.

[0029] Zusätzlich kann die Längsneigung beispielsweise bei Steigung der Strecke aus den GPS-Daten bestimmt werden, wozu entsprechende Informationen im Mikroprozessor 11 hinterlegt sind.

[0030] Aus den beiden Informationen, der aktuellen Fahrtrichtung und der aktuellen Neigung ist die räumliche Ausrichtung des Fahrzeuges 1 feststellbar.

[0031] Mit dem absoluten Sonnenstand und der räumlichen Ausrichtung wird ein in einem Zwischenschritt nunmehr der relative Sonnenstand zum Fahrzeug 1 ermittelt.

[0032] Weiterhin wird über einen vorzugsweisen einfachen Sonnensensor 2 die Intensität der Sonneneinstrahlung auf das Fahrzeug 1 gemessen und zusammen mit dem ermittelten relativen Sonnenstand wird danach die Sonneneinstrahlung in den Innenraum des Fahrzeuges 1 ermittelt. Aus diesem Wert heraus wird eine individuelle Regelung der Innenraumtemperatur vorgenommen, wobei der Person bzw.

den Personen, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, beispielsweise mehr Kaltluft zugeführt wird, als den anderen.

[0033] Bei Verwendung eines einfachen Sonnensensors 8 bietet sich die Zwischenschaltung einer Stufe 12 an, in der die gemessene Strahlenintensität mit den bekannten Daten des GPS 5 und des RDS 6 zwecks Verifikation miteinander verglichen werden. Siliciumsensoren sind typischer Weise im Bereich von 380 nm bis ca. 1150 nm empfindlich, bei Verwendung eines Tageslichtfilters im Bereich von 730 nm bis ca. 1120 nm. Daher wird mit diesen Sensoren 2 nur ein Teil der eingestrahlten Sonnenleistungen gemessen. Die gesamte Sonnenleistung (Intensität) wird mit Hilfe der spektralen Verteilung des Sonnenlichtes ermittelt. Insbesondere bei auf- oder untergehender Sonne 20 kommt es zu einer erheblichen Veränderung des Sonnenspektrums, die eine hohe Gesamtintensität suggeriert. Die tatsächliche Sonnenintensität ist aber aufgrund der fehlenden ultravioletten und sichtbaren Anteile weit geringer. Mit Hilfe der Sonnenposition und der tageszeitabhängigen für den gegebenen Ort maximal zu erwartenden Sonnenintensitäten können Meßfehler des Sensors 2 erkannt und kompensiert werden.

[0034] Weiterhin ist mit dieser Stufe 12 eine Funktionsprüfung des Sensors 2 möglich. Das Ergebnis dieses Vergleiches kann dann in den Verfahrensablauf eingreifen. Ist das Ergebnis des Vergleiches beispielsweise positiv, d. h. liegt die gemessene Intensität im Bereich der möglichen Intensität, wird die individuelle Regelung aktiviert. Ist das Ergebnis hingegen negativ, erfolgt eine erneute Berechnung, insbesondere eine erneute Intensitätsmessung. Ergibt sich erneut ein negatives Ergebnis, kann beispielsweise auf einen Defekt des Sonnensensors 2 geschlossen werden. Dieser sollte dann ausgewechselt werden. Für eine weitere Funktionstüchtigkeit der Klimaregelung können dann beispielsweise die für die Kompensation abgelegten Daten verwendet werden.

[0035] Unter Fahrzeug werden neben dem Kraft- und Nutzfahrzeugen auch Schienen- und Wasserfahrzeuge definiert.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer Klimaanlage für ein Fahrzeug (1), wobei die Sonneneinstrahlung sowie die Sonnenintensität berücksichtigt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem ersten Schritt eine Positionsbestimmung des Fahrzeuges (1) erfolgt, aus der ein absoluter Sonnenstand ermittelt wird, wozu die absolute Sonnenposition unter zur Hilfenahme des Datums und der Uhrzeit bestimmt wird, in einem weiteren Schritt eine räumliche Ausrichtung des Fahrzeuges (1) bestimmt wird, wobei aus den beiden Werte ein Sonnenstand relativ zum Fahrzeug (1) ermittelt wird, mit dem unter Nutzung der gemessenen Sonnenintensität eine direkte Sonneneinstrahlung in den Innenraum des Fahrzeuges (1) bestimmt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestimmung der Position aus GPS-Daten und/oder RDS-Daten erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die räumliche Ausrichtung des Fahrzeuges aus den GPS-Daten eines GPS-Empfängers (5) und Daten wenigstens eines Beschleunigungssensors (9) und/oder einem Fahrzeugkompaß (8) bestimmt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die räumliche Ausrichtung

durch die zusätzliche Ermittlung einer Längs- und einer Querneigung des Fahrzeuges ermittelt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längs- bzw. Querneigung des Fahrzeuges über wenigstens einen Neigungssensor (10) gemessen werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß kleinere Bewegungsänderungen durch Signale eines Lenkwinkelsensors geliefert werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Intensität der Sonneneinstrahlung von einem Sonnensensor (2) gemessen wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die gemessene Strahlenintensität mit einer tageszeitabhängigen für den gegebenen Ort maximal zu erwartende Sonnenintensität verglichen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Ergebnis des Vergleiches Meßfehler des Sonnensensors (2) kompensiert werden.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in die Steuerung der Klimaanlage derart eingegriffen wird, daß bei einem negativen Ergebnis die einzelnen Schritte erneut abgearbeitet werden.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

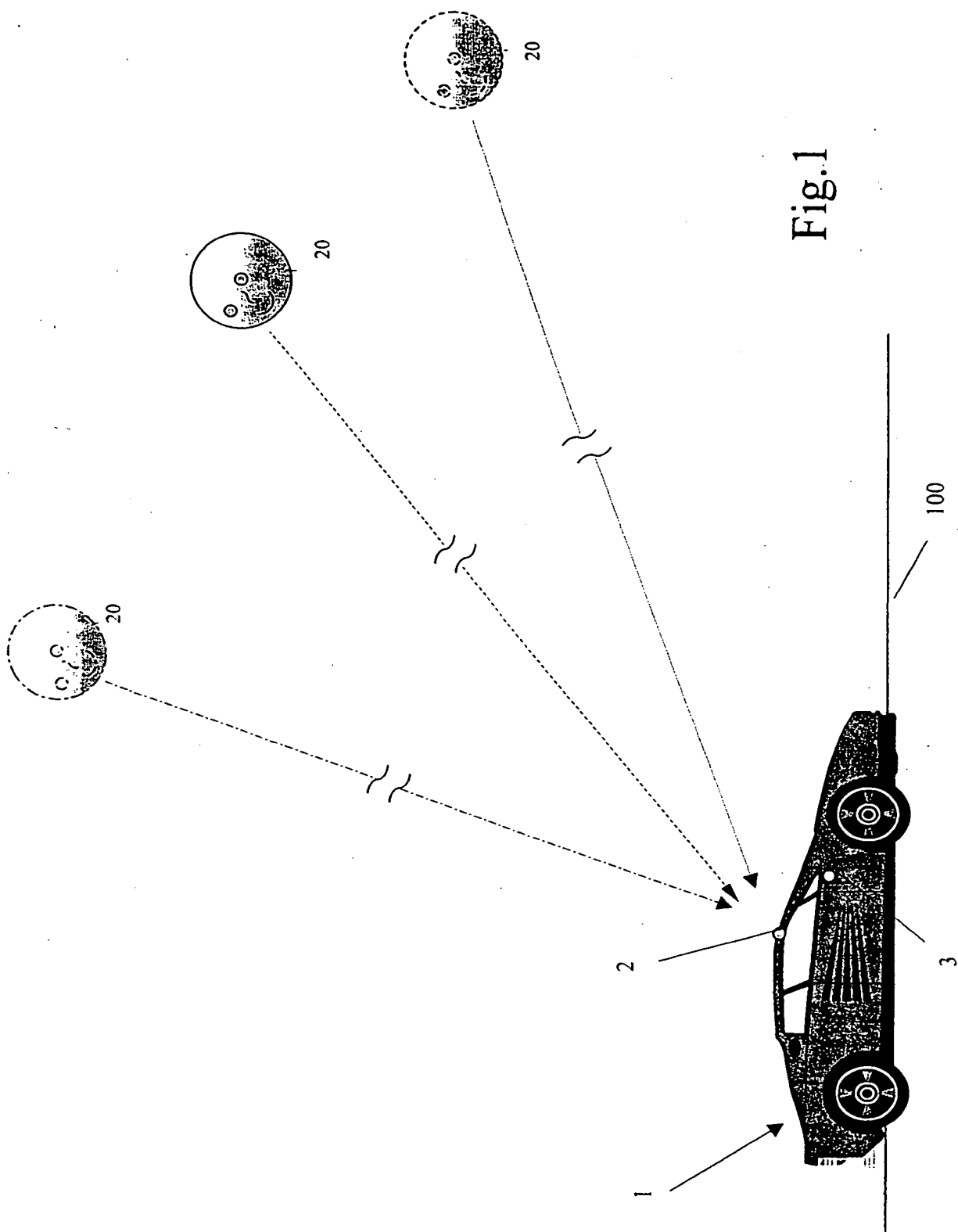
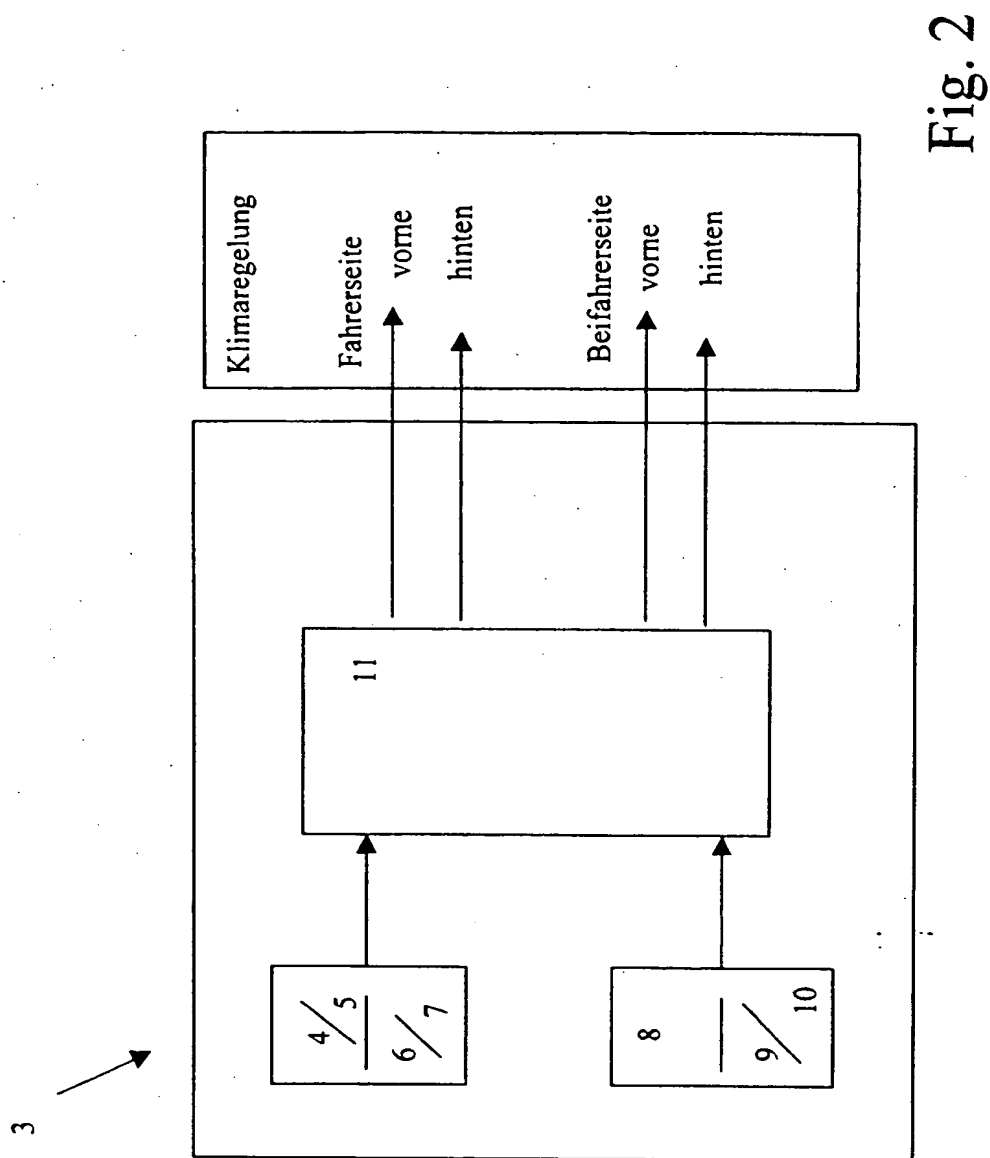


Fig.1



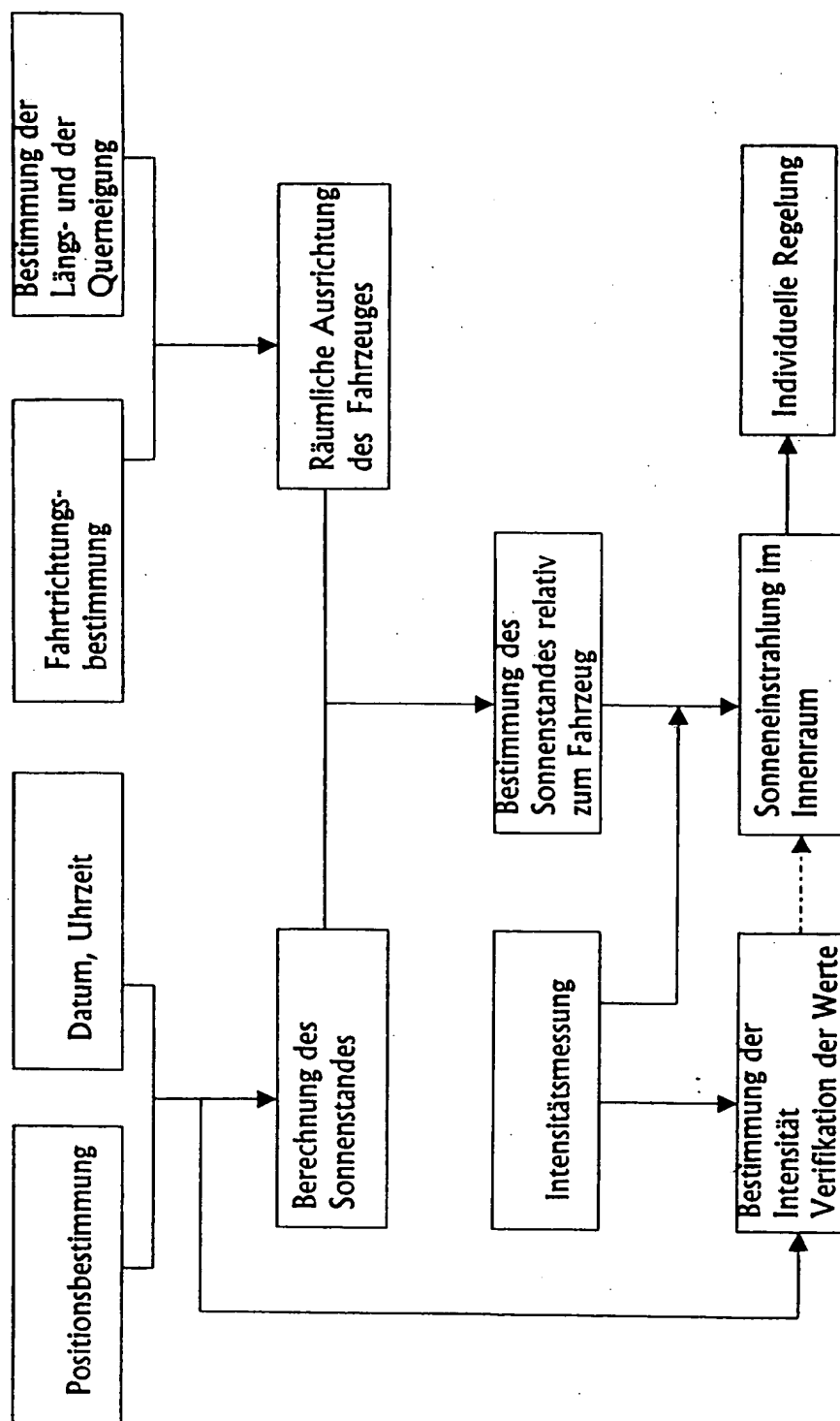


Fig. 3

**Control device for controlling baking oven has control element and sensor for detecting operation in control element and for emitting control signals corresponding to this operation**

**Publication number:** DE10148897

**Publication date:** 2003-06-26

**Inventor:** BAYER EWALD (DE); TRUMPA KLAUS (DE); WEISS JOSEF (DE)

**Applicant:** EGO CONTROL SYSTEMS GMBH & CO (DE)

**Classification:**

- international: **F24C7/08; G05B19/042; F24C7/08; G05B19/04; (IPC1-7): G05B19/04; A21B3/00**

- european: **F24C7/08B; G05B19/042P**

**Application number:** DE20011048897 20010921

**Priority number(s):** DE20011048897 20010921

**Report a data error here**

**Abstract of DE10148897**

LCD display devices (5,6) display menus of options that include several operating options for a baking oven like over-heating, under-heating, hot air, etc. and operating parameters assigned to the operating options such as temperature levels. A control device (2) is configured so that only a single operating element has to be activated for menu-driven selections of operating options.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 48 897 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 05 B 19/04**  
A 21 B 3/00

②① Aktenzeichen: 101 48 897.1  
②② Anmeldetag: 21. 9. 2001  
④③ Offenlegungstag: 26. 6. 2003

DE 101 48 897 A 1

⑦① Anmelder:  
EGO Control Systems GmbH + Co. KG, 72336  
Balingen, DE

⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster &  
Partner, 70174 Stuttgart

⑦② Erfinder:  
Bayer, Ewald, 72358 Dormettingen, DE; Trumpa,  
Klaus, 72336 Balingen, DE; Weiss, Josef, 78586  
Deilingen, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤④ **Steuereinrichtung zur Steuerung von Elektrohaushaltsgeräten**

⑤⑦ Eine Steuereinrichtung zur Steuerung eines Backofens hat ein Bedienelement und eine Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Betätigung des Bedienelementes und zur Abgabe von Steuersignalen entsprechend der Betätigung des Bedienelementes. Eine zugeordnete Anzeigeeinrichtung dient zur Anzeige eines Auswahlmenüs, welches mehrere Betriebsarten des Backofens, beispielsweise Oberhitze, Unterhitze, Heißluft etc. und den Betriebsarten zugeordnete Betriebsparameter, insbesondere Temperaturwerte umfasst. Die Steuereinrichtung ist so konfiguriert, dass für eine menügesteuerte Auswahl einer Betriebsart und eine ebenfalls menügesteuerte Einstellung eines der Betriebsart zugeordneten Betriebsparameter nur ein einziges Bedienelement betätigt werden muss.

DE 101 48 897 A 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung zur Steuerung von Elektrohaushaltsgeräten, wie Backöfen.

**[0002]** Bevorzugtes Anwendungsgebiet der Erfindung ist die Steuerung von Elektrowärmegegeräten, die insbesondere einen Backofen aufweisen können. Bei herkömmlichen Steuereinrichtungen für Backöfen ist es bekannt, mittels eines Bedienelementes in Form eines Drehknopfes unterschiedliche Betriebsarten, wie z. B. "Oberhitze", "Unterhitze", "Grill", "Umluft" o. dgl. einzustellen. Neben der Betriebsart, die bei Backöfen meist die Art der Wärmeerbringung in den Backraum charakterisiert, müssen auch der jeweiligen Betriebsart zugeordnete Betriebsartparameter eingestellt werden, insbesondere die gewünschte Solltemperatur. Hierfür sind bei herkömmlichen Backöfen gesonderte Bedienelemente vorgesehen, meist ebenfalls Drehschalter. Häufig sind bei Backöfen oder anderen Elektrogeräten auch Uhren vorgesehen, die z. B. als Kurzzeitmesser, zur Einstellung einer Heizzeitdauer, zur Einstellung eines Betriebsendes oder zur Einstellung von Kombinationen daraus verwendbar sind. Bei Uhren sind zur Eingabe von Zeitwerten zusätzliche Tasten, Drehwähler o. dgl. erforderlich.

**[0003]** Um die unterschiedlichen Einstellungsmöglichkeiten bei Haushaltsgeräten zu realisieren, sind dementsprechend an Bedienkonsolen, beispielsweise von Backöfen oder anderen Haushaltsgeräten, viele Drehschalter, Drehwähler, Taster oder andere Bedienelemente vorgesehen. Eine derartige Vielzahl von Bedienelementen kann nicht nur im Hinblick auf leichte Bedienbarkeit problematisch sein, sondern sie erfordert auch einen hohen Herstellungs- und Montageaufwand, der auch mit hohen Kosten verbunden ist. Eine platzsparende Unterbringung vieler Einstellungsmöglichkeiten ist nur begrenzt möglich.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steuereinrichtung zu schaffen, die auf möglichst kleiner Bedienfläche viele unterschiedliche Schaft- und Steuerfunktionen ermöglicht. Insbesondere soll die Steuereinrichtung einfach, leicht und sicher bedienbar sein.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Steuereinrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 vor. Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Der Wortlaut sämtlicher Ansprüche wird durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

**[0006]** Eine erfindungsgemäße Steuereinrichtung hat mindestens ein normalerweise an einer Außenseite des Gerätes angeordnetes oder anordenbares Bedienelement zur vorzugsweise manuellen Betätigung der Steuereinrichtung. Es ist eine Sensoreinrichtung zur Erfassung von Betätigungen des Bedienelementes und zur Abgabe von Steuersignalen vorgesehen, die für die jeweilige Betätigungsart charakteristisch sind und von der Steuereinrichtung zur Ansteuerung des Gerätes weiterverarbeitet werden können. Weiterhin ist eine optische Anzeigeeinrichtung zur Anzeige eines Auswahlmenüs vorgesehen, das einerseits mehrere Betriebsarten des Elektrohaushaltsgerätes, und andererseits den jeweiligen Betriebsarten zugeordnete Betriebsartparameter umfasst. Das Auswahlmenü erlaubt somit einem Bediener, die zur Verfügung stehenden Einstellungsmöglichkeiten zu erkennen und eine für den gewünschten Betrieb geeignete Auswahl vorzunehmen. Die Steuereinrichtung ist derart konfiguriert, dass eine über das Auswahlmenü menügesteuerte Auswahl bzw. Auswahl einer Betriebsart und eines der Betriebsart zugeordneten gewünschten Betriebsartparameters durch Betätigung eines einzigen Bedienelementes durchführbar ist.

**[0007]** Die Erfindung kombiniert somit die Wahl der Betriebsart und die Auswahl bzw. Eingabe von Werten für die jeweilige Betriebsart in nur einem einzigen Steuerorgan,

nämlich dem Bedienelement. Dieses Bedienkonzept beruht darauf, dass eine Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Benutzer mittels Menüführung aufgebaut wird. Dabei ermöglicht es die Erfindung, mit Hilfe eines einzigen Bedienelementes durch geeignete Betätigungen mehrere unterschiedliche Schaltfunktionen zu bedienen. Insbesondere kann zunächst die gewünschte Betriebsart des Elektrogerätes aus einer Liste des Auswahlmenüs ausgewählt und eingestellt werden, beispielsweise "Oberhitze" bei einem Backofen, und danach kann durch geeignete Betätigung desselben Bedienelementes die gewünschte Solltemperatur eingestellt werden. Dabei ist die für eine Parameter- oder Werteverstellung erforderliche Betätigungsart deutlich von derjenigen unterscheidbar, die zur Umstellung zwischen und zur Auswahl von Betriebsarten erforderlich ist.

**[0008]** Durch die Integration der Betriebsartenwahl und der Möglichkeit der Eingabe von Betriebsartparametern durch Betätigung eines einzigen Bedienelementes sind kompakte, platzsparend einbaubare Anordnungen möglich, es wird die Handhabung erleichtert und auch der Herstellungs- und Montageaufwand kann deutlich reduziert werden. Zudem sind ästhetisch ansprechende Konstruktionen möglich.

**[0009]** Als Betriebsarten, denen als Betriebsartparameter Temperaturwerte zugeordnet sein können, kommen beispielsweise Auftauen, Ober-/Unterhitze, intensive Ober-/Unterhitze, Heißluft, Umluftgrill oder dergleichen in Betracht. Auch vorgegebenen Leistungsstufen (z. B. Stufe 1, 2, 3) können als Betriebsartparameter dienen, beispielsweise bei Betriebsarten wie Kleinflächengrill, Grill, Selbstreinigung oder dergleichen. Auch die Einstellung von anderen Funktionen als Betriebsart ist möglich. Solche Funktionen können z. B. Zeitfunktionen wie Kurzzeitmesser, Kochzeitdauer, Kochzeitende oder Kombinationen hieraus sein. Auf diese Weise kann das erfindungsgemäße Bedienkonzept auch eine Backofenzeitschaltuhr umfassen.

**[0010]** Es ist auch möglich, dass eine Betriebsart sowohl hinsichtlich der Art der Wärmeerzeugung, als auch hinsichtlich einer Solltemperatur schon vordefiniert ist und dass nach Einstellung der Betriebsart durch Betätigung des Bedienelementes eine gewünschte Heizdauer als Betriebsartparameter eingestellt wird.

**[0011]** Es ist vorzugsweise vorgesehen, dass einer einzustellenden Betriebsart ein voreingestellter Vorschlagswert für den zugeordneten Betriebsartparameter, beispielsweise die Temperatur, zugeordnet ist, so dass die Inbetriebnahme des Gerätes unter Standardbedingungen allein die Einstellung der Betriebsart, nicht jedoch eine gesonderte Einstellung oder Änderung des Betriebsartparameters erfordert. Dieser kann jedoch, falls gewünscht, durch Betätigung des Bedienelementes innerhalb seines Parametereinstellbereiches leicht geändert werden.

**[0012]** Vorzugsweise wird dann, wenn eine Betriebsart eingestellt wird, zunächst der Vorschlagswert an der Anzeigeeinrichtung angezeigt. Es ist auch möglich, dass ein bereits eingestellter Wert dargestellt ist.

**[0013]** Bei bevorzugten Ausführungsformen ist das Bedienelement beweglich gelagert und die Sensoreinrichtung ist zur Erfassung der Lage und/oder einer Lageänderung des Betätigungselementes ausgebildet. Das Bedienelement kann also beispielsweise nach Art eines Drehknopfes oder Drehknebels drehbar, nach Art eines Schiebers verschiebbar und/oder nach Art eines Kipp- oder Wippschalters kippbar sein. Auch im wesentlichen unbewegliche bzw. bewegungsfrei betätigbare Bedienelemente sind möglich, wie sie beispielsweise bei kapazitiven oder drucksensitiven Bedienelementen oder bei Bedienungen nach Art Touch-Screens eingesetzt werden.

**[0014]** Vorzugsweise ist das Bedienelement als ein in ver-

schiedene Stellrichtungen auslenkbares und vorzugsweise selbsttätig in einer Neutralstellung oder Ruhestellung zurückkehrendes, Bedienelement ausgebildet. Besonders bevorzugt sind Bedienelemente, die ausgehenden von einer Neutralstellung oder Ruhestellung zur Erzeugung von vier unterschiedlichen Steuersignalen in vier verschiedene, vorzugsweise rechtwinklig zu einander ausgerichtete Stellrichtungen steuerwirksam beweglich sind. Dieses Konzept kann beispielsweise durch ein Bedienelement realisiert werden, das als mehrachsiger Wippschalter ausgebildet ist, vorzugsweise mit zwei senkrecht zueinander ausgerichteten Wippachsen. Auch eine Gestaltung als Schiebertaste ist möglich, beispielsweise als zweiachsig bidirektionaler Schiebertaste gemäß der DE 198 59 205, deren Offenbarungsgehalt in soweit durch Bezugnahme zum Inhalt dieser Anmeldung gemacht wird.

[0015] Die Bereitstellung eines Bedienelements mit mindestens vier verschiedenen Betätigungsmöglichkeiten, insbesondere mit vier verschiedenen Stellrichtungen, ist besonders gut für die menügeführte Steuerung der Erfindung geeignet. Das Bedienelement kann beispielsweise derart in zwei entgegengesetzte Stellrichtungen steuerwirksam bewegbar sein, das bei Bewegung in eine der Stellrichtungen mindestens ein Vorwärtssprung zwischen verschiedenen Betriebsarten einer Betriebsartenliste und bei einer Bewegung in der entgegengesetzten Richtung mindestens ein Rückwärtssprung in dieser Betriebsartenliste bewirkt wird. Gegebenenfalls können auch andere Arten von Listen auf diese Weise abgearbeitet und die einzelnen Listeneinträge ausgewählt werden, beispielsweise Liste für Betriebsartparameter. Diejenigen Betätigungsstellen des Betätigungselementes, welche einer solchen Abarbeitung von Listeneinträgen zugeordnet sind, können durch entsprechende Symbole am Bedienelement gekennzeichnet sein, beispielsweise durch "Vor" und "Zurück" oder "F" für (forward) und "B" (backward)

[0016] Für die Auswahl von Betriebsartparametern wird jedoch vorzugsweise vorgesehen, dass das Bedienelement derart in zwei entgegengesetzte Stellrichtungen steuerwirksam bewegbar ist, dass bei einer eingestellten Betriebsart eine Bewegung in einer Einstellrichtung eine Erhöhung eines zugeordneten Betriebsartparameters und eine Bewegung in die entgegengesetzte Richtung eines Erniedrigung dieses Betriebsparameters bewirkt. Die Erhöhung und die Erniedrigung können kontinuierlich oder stufenweise erfolgen. Diese Betriebszustandsänderungen können beispielsweise am Bedienelement durch entsprechende Symbole, beispielsweise ein "Plus-Symbol" für Erhöhung und ein "Minus-Symbol" für Erniedrigung kennzeichnend sein.

[0017] Die Parametervoreinstellung kann beispielsweise so ablaufen, dass bei einer steuerwirksamen Betätigung eine Anzahl von Steuersignalen in Abhängigkeit von der Haltezeit des Bedienelements im betätigten oder im ausgelenkten Zustand erzeugbar ist. Es ist auch möglich, Steuersignale in Abhängigkeit von einer Anzahl kurzfristig aufeinanderfolgender steuerwirksamer Betätigungen bzw. Bewegungen des Bedienelementes in einer entsprechenden Einstellrichtung zu erzeugen.

[0018] Um unabhängig von den Fähigkeiten eines Bedieners sicherzustellen, dass der gewünschte Betrieb des Gerätes erst dann beginnt, wenn der vom Bediener vorzunehmende Einstellvorgang abgeschlossen ist, ist bei bevorzugten Ausführungsformen vorgesehen, dass die Steuereinrichtung so konfiguriert ist, dass bei eingestellter Betriebsart und/oder eingestellten Betriebsparametern ein der Einstellung entsprechender Betrieb des Gerätes erst nach Eintritt einer Startbedienung eingeleitet wird. Dies kann beispielsweise so aussehen, dass der Betrieb des Gerätes erst nach ei-

nem Mindestzeitintervall mit nicht-betätigten Bedienelement eingeleitet wird (Autostart-Funktion). In der Praxis kann es also so aussehen, dass ein Bediener nach beendetem Einstellvorgang das Bedienelement loslässt und daraufhin das Gerät beispielsweise nach einer Wartezeit von z. B. fünf bis zehn Sekunden den Betrieb in der eingestellten Weise aufnimmt.

[0019] Es ist auch möglich, die Steuereinrichtung so zu konfigurieren, dass der Betrieb erst nach einem von Bediener bewusst auszulösenden Startsignal ausgenommen wird. Dieses kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, dass ein Bediener auf das Bedienelement drückt, ohne dass die oben beschriebenen Einstellbewegungen für Betriebsparameter und/oder Betriebsart ausgelöst werden. In diesem Fall kann die Sensoreinrichtung beispielsweise einen Drucksensor oder Wegaufnehmer oder dergleichen aufweisen.

[0020] In entsprechender Weise kann auch ein Ausschaltvorgang veranlasst werden.

[0021] Bei erfindungsgemäßen Geräten ist somit die Wahl der Funktionen, insbesondere Betriebsarten, und der Eingabe bzw. Einstellung von Werten bzw. Betriebsartparametern über eine Menüsteuerung reduziert auf nur ein einziges Steuerorgan. Dies erleichtert die Handhabung und Bedienung erfindungsgemäß ausgestatteter Elektrohaushaltsgeräte erheblich. Die Montage wird vereinfacht. Die Menüführung in Verbindung mit der Anzeigeeinrichtung erlaubt eine visuelle Rückkopplung der vorgenommen Veränderungen zum Bediener und ermöglicht dem Benutzer eine einfache und strukturierte Bedienung derartiger Geräte. Die Erfindung ermöglicht auch Gerätefronten mit erhöhtem ästhetischem Anspruch, da die Anzahl erforderlicher Bedienelemente minimiert werden kann.

[0022] Die optische Anzeigeeinrichtung, an der das Auswahlmenü der Bedienerführung angezeigt wird, umfasst bevorzugt mindestens ein elektronisch ansteuerbares Display, welches beispielsweise nach Art eines LCD-Displays aufgebaut sein kann. Dieses kann zwei oder mehrfarbig ausgestaltet und gegebenenfalls mit einer ansteuerbaren oder permanenten Hintergrundbeleuchtung ausgestattet sein. Alternativ oder zusätzlich können ein oder mehrere selbstleuchtende Elemente, beispielsweise Leuchtdioden vorgesehen sein, um beispielsweise ein vorhandenes Symbol für eine eingestellte Betriebsart zu kennzeichnen und gegenüber anderen Symbolen hervorzuheben.

[0023] Die Anzeigeeinrichtung hat vorzugsweise elektronisch erzeugbare und/oder permanent sichtbare Symbole für die verschiedenen anwählbaren bzw. auswählbaren Betriebsarten des Elektrohaushaltsgerätes. Alternativ oder zusätzlich können Buchstabengruppen in Form von Abkürzungen oder Worten zur Anzeige der Betriebsarten vorhanden oder darstellbar sein.

[0024] Um den tatsächlichen Ist-Zustand des Gerätes für den Bediener jederzeit klar und deutlich sichtbar zu machen, können die tatsächlichen Ist-Werte beispielsweise der Temperatur ausdrücklich angezeigt werden. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinrichtung mindestens eine Verhältnisanzeige zur optischen Anzeige eines Verhältnisses zwischen einem eingegebenen, gewünschten Soll-Wert und dem jeweiligen Ist-Wert des bei der eingestellten Betriebsart angewählten Betriebsartparameters aufweist. Hierfür kann die Verhältnisanzeige beispielsweise einen gegebenenfalls aus mehreren Segmenten bestehenden Schwellbalken haben, der insbesondere keilförmig sein kann. Auch die dem jeweiligen Betriebsartparameter entsprechende Einheit kann angezeigt werden.

[0025] Sofern eine Zeitfunktion als Betriebsart vorgesehen ist, kann die Anzeigeeinrichtung entsprechende Ziffern und Symbole für Stunden, Minuten, ein Symbol für eine

Zeitschaltuhr (z. B. eine Glocke) und/oder Angaben bzw. Symbole für Kurzzeitmesser, Kochzeit, Kochzeitende und/oder dergleichen umfassen.

[0026] Die vorstehenden und weiteren Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich alleine oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können.

[0027] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgendem näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen:

[0028] Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Bedienkonsole eines Backofens, der mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steuereinrichtung ausgestattet ist,

[0029] Fig. 2 eine Ausführungsform einer Anzeigeeinrichtung für eine menügeführte Auswahl von Betriebsarten und eine Anzeige von Betriebsartparametern und

[0030] Fig. 3 eine Ausführungsform einer Anzeigeeinrichtung zur Auswahl und Anzeige von Zeitfunktionen.

[0031] In Fig. 1 ist ausschnittsweise die Vorderseite der Bedienkonsole eines Haushaltselektrogeräts mit integriertem Backofen gezeigt. Zur Bedienung des Backofens ist eine Steuereinrichtung 2 vorgesehen, welche bei der gezeigten Ausführungsform zwei identisch geformte, mit Abstand nebeneinander angeordnete Bedienelemente 3, 4 umfasst. Jedem der Bedienelemente ist in räumlicher Nähe eine elektronisch ansteuerbare Anzeigeeinrichtung 5 bzw. 6 zugeordnet, die nach Art eines LCD-Displays ausgestaltet ist und jeweils einerseits einer menügesteuerten Bedienerführung und andererseits der Anzeige von eingestellten Soll-Betriebszuständen sowie aktuellen Ist-Betriebszuständen dienen kann.

[0032] Die rechts gezeigte Bediengruppe 7 mit Bedienknopf 3 und Anzeige 5 dient der Einstellung der verschiedenen Betriebsarten des Backofens sowie der Einstellung von den jeweiligen Betriebsarten zugeordneten Betriebsartparametern, insbesondere der einzuregelnden Soll-Temperatur. Für diese Funktionen ist ein einziges Bedienelement, nämlich das Steuerorgan 3 vorgesehen. Die linke Bediengruppe 8 dient der Einstellung von Zeitfunktionen nach Art einer Backofenzeitschaltuhr. Auch für diese Funktionen ist nur ein einziges Bedienelement 4 vorgesehen. Eine derartige Bediengruppe zur Einstellung von Zeitfunktionen kann bei anderen Ausführungsformen auch entfallen, bei denen dann die Steuereinrichtung nur ein einziges Bedienelement (für Betriebsarten und Betriebsartparametereinstellung) und eine einzige diesen zugeordnete Anzeigeeinrichtung hat. Eine Zeitschaltfunktion kann auch in die Bediengruppe 7 integriert werden.

[0033] Da die Bediengruppen, die jeweils einen einzigen Bedienknopf und eine zugeordnete Anzeigeeinrichtung umfassen, elektrisch und mechanisch weitgehend identisch aufgebaut sein können, wird nun der Aufbau an Hand der Bediengruppe 7 näher beschrieben, welche der Einstellung von Betriebsarten und der entsprechenden Einstellung oder Veränderung von Betriebsartparametern sowie der Anzeige dieser Informationen dient.

[0034] Das Bedienelement 3 ist nach Art eines zweiachsigen Wippschalters mit zwei senkrecht zueinander ausgerichteten Stellrichtungen ausgebildet. Wenn kein Bediener am Bedienelement 3 angreift, befindet es sich in einer beispielsweise durch Federkraft und/oder mit magnetischen Kräften einstellbare Ruhestellung bzw. Neutralposition. Aus dieser Neutralposition kann der Schalter durch Druck auf

am Rande des Knopfes liegende Betätigungsabschnitte 10 bis 13 verkippt werden. Lässt der Benutzer den Wippschalter los, geht dieser selbsttätig in die neutrale Position zurück. Jede steuerwirksame Kipp- oder Wippbewegung wird durch eine dem Bedienelement zugeordnete Sensoreinrichtung erfasst, die ein der Betätigungsbewegung entsprechendes Steuersignal zur elektrischen Ansteuerung der Steuereinrichtung abgibt. Der Bedienknopf 3 hat im wesentlichen die Form eines Kugelabschnittes, der über die Vorderfront 9 des Elektrogerätes hinausragt. Das Bedienelement wird auch als "Touch-Ball" bezeichnet. Die Ausbildung dieses Touch-Balls ist äußerst flach, so dass das Bedienelement nur wenig über die Gerätefront hinausragt und beispielsweise die Reinigung der Gerätefront nur wenig behindert.

[0035] Der Bedienknopf ist am Ende eines Betätigungsstiftes befestigt, der durch eine kleine Durchbrechung in der Gerätefront zur Rückseite der Gerätefront durchgeführt ist, an der sich die Sensoreinrichtung befindet, die die Bewegungen des Betätigungselementes bzw. des Betätigungsstiftes erfasst. Der Bereich der Durchführung des Stiftes durch die Gerätefront ist durch eine gummielastische Dichtung abgedichtet, welche das Eindringen von Wasser, Feuchtigkeit und Schmutz in das Geräteinnere verhindert. Es sind auch Ausführungsformen ohne Durchbrechung der Gerätefront möglich, beispielsweise in der Art, dass ein Bedienelement durch magnetische Kräfte an der Gerätefront gehalten wird und dass die Stellebewegungen des Bedienelementes magnetisch erfasst werden. Ein Bedienelement kann entsprechend auch als mehrachsiger verschiebbarer Schieber ausgestaltet sein, wie es beispielsweise in der DE 198 59 105 offenbart ist, deren Offenbarungsgehalt in soweit zum Inhalt dieser Beschreibung gemacht wird.

[0036] Das Bedienelement 3 dient bei der gezeigten Ausführungsform auch als Hauptschalter zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Backofensteuerung. Hierzu muss auf die Mitte des Schalters zwischen die Betätigungsabschnitte 10 bis 13 gedrückt werden. Dieser Druck und/oder eine daraus resultierende Axialbewegung des Betätigungsstiftes wird von der Sensoreinrichtung erfasst und in ein Einschalt- bzw. Ausschaltsteuersignal umgewandelt.

[0037] Um dem Bediener die vielen Funktionen des Multifunktionsknopfes 3 zu verdeutlichen, sind die Betätigungsabschnitte 10 bis 13 mit Symbolen versehen. Die einander gegenüberliegenden Symbole "B" und "F" verdeutlichen, dass ein Druck auf den entsprechenden Betätigungsabschnitt eine Vorwärtsbewegung (F = forward) bzw. eine Rückwärtsbewegung (B = backward) in einem weiter unten näher erläuterten Auswahlmenü bewirkt. Das Symbol "+" steht für eine Erhöhung und das Symbol "-" steht für eine Erniedrigung eines der gewählten Betriebsart entsprechenden Betriebsartparameters, welcher bei eingestellter Betriebsart durch den entsprechenden Druck auf den oberen bzw. unteren Abschnitt des Bedienknopfes verstellbar ist. Das Karo-Symbol in der Mitte verdeutlicht die Ein-Ausschaltfunktion.

[0038] Die in Fig. 2 vergrößert gezeigte, oberhalb des Bedienknopfes 3 in dessen Nähe angeordnete optische Anzeigeeinrichtung 5 ist im Beispiel als negatives LCD-Display mit roter Hinterleuchtung der Anzeigeelemente ausgebildet. Die Anzeigeeinrichtung 5 dient dazu, ein Auswahlmenü anzuzeigen, welches mehrere Betriebsarten des Elektrohaushaltsgerätes und die den Betriebsarten jeweils zugeordneten Betriebsartparameter umfasst. Besonders in Fig. 2 ist zu erkennen, dass die Anzeigeeinrichtung mehrere intuitiv für einen Bediener leicht zu verstehende Anzeigebereiche hat. Ein Anzeigebereich 15 mit drei nebeneinander liegenden Sieben-Segmentelementen kann der Anzeige von dreistelligen Zahlen dienen, die insbesondere Temperatur-

werten entsprechen können. Der danebenliegende Anzeigebereich 16 dient vor allem der Anzeige von den jeweiligen Betriebsartparametern zugeordneten Einheiten, beispielsweise des Symbols °C für eine Temperatur. In einem anderen Setup kann hier auch "°F" als andere Temperaturskala angezeigt werden. Unter der Drei-Ziffernanzeige 15 befindet sich ein Anzeigebereich 17 für eine Verhältnisanzeige, bei der mit Hilfe eines in fünf Segmente unterteilten, keilförmigen Schwellbalkens und einer darunterliegenden Linie angezeigt werden kann, in welchem Verhältnis die im Backofen tatsächlich gemessene Temperatur zur eingestellten Soll-Temperatur steht. Diese Anzeige geht weiter als die üblichen Heißanzeigen mit ausschließlicher Ein-/Ausfunktion, da intuitiv erkennbar ist, in welchem Ausmaß der Ist-Wert noch vom gewünschten Soll-Wert noch entfernt ist.

[0039] Der rechts unten liegende Bereich 18 ist für die Anzeige von Betriebsartsymbolen 19 reserviert, wobei in Fig. 2 alle einzeln oder in Kombination anzeigbaren Symbolbestandteile erkennbar sind. Dabei steht beispielsweise der obere wagrechte Strich für Oberhitze, der untere wagrechte Strich für Unterhitze, die unterhalb des oberen Striches angeordnete gezahnte Linie für Grillfunktion und das in der Mitte liegende Ventilatorsymbol für Umluft. Selbstverständlich sind auch andere Symbole oder Symbolkombinationen möglich.

[0040] In Fig. 4 ist eine beispielhafte Liste mit Symbolen, entsprechenden Funktionen bzw. Betriebsarten, deren Erläuterungen und Vorzugswerten und geeigneten Einstellbereichen sowie mit den im Bereich 16 erscheinenden Einheiten gezeigt.

[0041] Das in Fig. 1 links und in Fig. 3 vergrößerte gezeigte Display 6 für die Anzeige der verfügbaren Zeitfunktionen ist in entsprechender Weise aufgebaut und hat im oberen Teil einen Anzeigebereich 20 zur Anzeige von Uhrzeiten oder Zeitdauern mit den entsprechenden Einheiten. Darunter ist eine Anzeige für wahlweise manuelle oder automatische Bedienung (man), ein Glockensymbol für die Zeitschaltuhr, ein zweiseitig eingefasstes Pfeilsymbol für eine erste Weiterstellung und ein einseitig eingefasstes Pfeilsymbol für eine einfache Weiterstellung vorgesehen.

[0042] Darunter sind Textanzeigen für die verschiedenen auswählbaren Zeitfunktionen vorgesehen, die einzeln oder in Kombination ausgewählt werden können. Hier steht beispielsweise "TIMER" für Kurzzeitmesser, "COOKTIME" für Kochzeitdauer und "ENDTIME" für Kochzeitende. Diese Zeitangaben können beim Zubereiten von Speisen eingesetzt werden, um den zeitlichen Ablauf des Kochvorganges vorzuwählen.

[0043] Im folgendem wird die Funktion der Steuereinrichtung am Beispiel der Auswahl von Betriebsart und Betriebsartparameter mit Hilfe der Bediengruppe 7 näher beschrieben. Bei der gezeigten Ausführungsform ist kein gesonderter Hauptschalter für die Aktivierung der Steuerung bzw. das Einschalten oder das Starten des Betriebes vorgesehen. Es ist auch eine Konfiguration möglich, bei der bei ausgeschaltetem Gerät jede Betätigung des Knopfes zur Aktivierung der Steuerung führt.

[0044] Zunächst wird das Gerät mittels Druck auf die Mitte des Bedienelementes 3 eingeschaltet, wodurch die Steuerung aktiviert wird und auch eine Anzeige in der Anzeigeeinrichtung 5 erscheint. Bei dieser Ausführungsform ist also kein gesondertes Bedienelement für den Start des Betriebes vorgesehen. In anderen Ausführungsformen kann ein gesonderter Hauptschalter vorgesehen sein. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, erscheint am Display 5 eines der den verfügbaren Betriebsarten entsprechenden Symbole, beispielsweise ein Symbol für "Auftauen". Es kann auch ein geeignetes Symbol erscheinen, das den Bediener zur Aus-

wahl der gewünschten Bedienart auffordert. Die Auswahl der einzustellenden Betriebsart erfolgt dann menügesteuert mit Hilfe des Auswahlmenüs. Hierzu drückt ein Bediener beispielsweise mehrfach auf den mit "F" gekennzeichneten Betätigungsabschnitt 10 für Vorwärtsblättern. Bei jedem Druck mit anschließendem Loslassen wird eine neue Betriebsart der Liste (vgl. Fig. 4) vorgeschlagen und ein entsprechendes Betriebsartsymbol 19 erscheint auf dem Display 5.

[0045] Eine gesonderte Betätigung für die Bestätigung einer vorgenommenen Auswahl ist nicht erforderlich. Vielmehr sieht eine Automatik vor, dass dann, wenn nach dem Blättern zwischen den Betriebsarten der Bedienknopf eine kurze Zeit lang nicht betätigt wird, beispielsweise fünf bis zehn Sekunden, die eingestellte Betriebsart automatisch als gewünschte Betriebsart angesehen wird. Es ist auch möglich, die Steuereinrichtung so zu konfigurieren, dass eine gesonderte Betätigung des Bedienknopfes für die Bestätigung einer ausgewählten Betriebsart notwendig ist.

[0046] Die Steuerung der bevorzugten Ausführungsform ist so ausgelegt, dass nach Einstellung einer gewünschten Betriebsart automatisch ein Vorschlagswert für den einer Betriebsart zugeordneten Betriebsartparameter eingestellt und am Display angezeigt wird. Dies kann beispielsweise eine Vorschlagstemperatur oder eine Vorschlagsgrillstufe oder dergleichen sein. Dieser Vorschlagswert kann nun durch Betätigung des "+" bzw. "-" Betätigungsabschnittes des Bedienknopfes 3 innerhalb eines vorgegebenen Parametereinstellungsbereiches (vgl. Fig. 4) geändert werden. Die Einstellung einer Temperatur kann beispielsweise im Wertebereich von 20°C bis 90°C in 1°-Schritten und im Bereich zwischen 100°C und ca. 300°C in 5°-Schritten erfolgen. Ist die gewünschte Soll-Temperatur eingestellt, so lässt der Bediener den Bedienknopf wieder los und der eingestellte Soll-Wert wird nach einer gewissen Zeitverzögerung von beispielsweise fünf bis zehn Sekunden automatisch als Soll-Wert für die Backofensteuerung übernommen. Auch hier kann bei anderen Ausführungsformen die Steuereinrichtung so konfiguriert sein, dass eine gesonderte Betätigungsbewegung des Bedienelementes notwendig ist, um einen eingestellten Wert zu bestätigen.

[0047] Wenn die Einstellung der gewünschten Betriebsart und des gewünschten Soll-Wertes für den zugeordneten Betriebsparameter eingestellt ist, beginnt der Betrieb des Gerätes, indem beispielsweise der Backofen aufgeheizt wird. An der Anzeige 5 erscheint in diesem Fall oben die eingestellte Soll-Temperatur, die entweder dem Vorschlagswert entspricht oder nach Verstellung der Soll-Temperatur von diesem abweichen kann. Unten rechts ist die eingestellte Betriebsart, beispielsweise Oberhitze oder dergleichen erkennbar. Unten links wird an der Balkenanzeige erkennbar, ob und wie weit die aktuelle Ist-Temperatur noch von der darüber angezeigten Soll-Temperatur entfernt ist. Bei Aufleuchten aller Segmente ist die Soll-Temperatur erreicht.

[0048] Soll während des Betriebes die Soll-Temperatur verstellt werden, so ist dies jederzeit durch Drücken der "+" bzw. "-" Betätigungsabschnitte möglich. Selbstverständlich ist auch ein Wechsel zwischen Betriebsarten durch entsprechenden Druck der Betätigungsabschnitte 10 oder 11 möglich, um beispielsweise kurzfristig zusätzlich zu einer Oberhitze noch Unterhitze zuzuschalten.

[0049] Der Betrieb kann durch einfach Druck auf die Mitte des Betätigungselementes 3 beendet werden.

[0050] Die Bedienung der bei dieser Ausführungsform zusätzlich vorgesehenen Backofenzeitschaltuhr mit Hilfe des Betätigungselementes 4 und der zugeordneten Anzeigeeinrichtung 6 erfolgt in entsprechender Weise. Nach Einschalten der Zeitschaltuhr mittels Druck auf die Mitte des Betäti-

gungsknopfes 4 kann über Druck auf die mit "B" bzw. "F" gekennzeichneten Betätigungsabschnitte zwischen den verschiedenen Funktionen, hier Kurzzeitmesser, Kochzeitdauer und Kochzeitende oder Kombinationen davon, umgeschaltet werden. Diese Umschaltung entspricht der Betriebsartenwahl der Bediengruppe 7. Ist die gewünschte Zeitfunktion eingestellt, so kann über Druck auf die Bedienabschnitte "+" bzw. "-" der gewünschte Zeitpunkt bzw. ein gewünschtes Zeitintervall eingestellt werden. Auch hier kann vorgesehen sein, dass den jeweilig gewählten Funktionen Vorzugswerte der Zeiten zugeordnet sind und in der Anzeige 6 dargestellt werden. Es können auch bereits eingestellte Werte dargestellt werden. Innerhalb der gewählten Funktion können nun die angezeigten Werte eingestellt oder verändert werden, indem der Touch-Ball 4 an seinem oberen bzw. an seinem unteren Betätigungsabschnitt gedrückt wird. Die Betätigung nach oben oder unten führt zu höheren oder tieferen Werten. Dabei ist es entweder möglich, die zugeordneten Werte nach Art einer "Autostart"-Funktion nach einigen Sekunden ohne Betätigung automatisch zu übernehmen oder es ist möglich, den Startvorgang durch eine weitere Betätigung der Tastenmitte einzuleiten, ohne einen automatischen Start vorzugeben.

[0051] Die hier an Hand eines Ausführungsbeispiels beschriebenen Merkmale erfindungsgemäßer Steuereinrichtungen verdeutlichen, dass die gegebenenfalls mit einem einzigen Bedienelement ausgestattete und bedienbare Steuereinrichtung sehr leicht und sicher zu bedienen ist, wobei Fehlbedienungen praktisch ausgeschlossen sind. Außerdem ist die Schalteranordnung sehr einfach aufgebaut und beansprucht an ihrem Einbauplatz nur sehr wenig Platz. Die Erfindung ermöglicht zudem Gerätefronten, die einem erhöhten ästhetischem Anspruch gerecht werden.

[0052] Außer bei Backöfen können erfindungsgemäße Steuereinrichtungen mit Vorteil beispielsweise auch zur Steuerung von einer oder mehreren Kochzonen eines Herdes, zur Steuerung von Mikrowellenherden, Waschmaschinen, Geschirrspülern oder anderen Elektrohaushaltsgeräten eingesetzt werden.

#### Patentansprüche

1. Steuereinrichtung zur Steuerung von Elektrohaushaltsgeräten, insbesondere Backöfen, mit mindestens einem Bedienelement; einer Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Betätigung des Bedienelementes und zur Abgabe von der Betätigung entsprechenden Steuersignalen; und mindestens einer Anzeigeeinrichtung zur Anzeige eines Auswahlmenüs, das mehrere Betriebsarten des Elektrohaushaltsgerätes und den Betriebsarten zugeordnete Betriebsartparameter umfasst; wobei die Steuereinrichtung derart konfiguriert ist, dass eine menügesteuerte Auswahl einer Betriebsart und eines der Betriebsart zugeordneten Betriebsartparameters durch Betätigung eines einzigen Bedienelementes durchführbar ist.
2. Steuereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie so konfiguriert ist, dass eine einstellbare Betriebsart ein voreingestellter Vorschlagswert für einen zugeordneten Betriebsartparameter zugeordnet ist.
3. Steuereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement beweglich gelagert ist und dass die Sensoreinrichtung zur Erfassung der Lage und/oder Lageänderung des Betätigungselementes ausgebildet ist.
4. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement ein in verschiedene Stellrichtungen auslenkbares, und vorzugsweise selbsttätig in eine Neutralstellung zurückkehrendes, Bedienelement ausgebildet ist.

5. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement ausgehend von einer Neutralstellung zur Erzeugung von vier unterschiedlichen Steuersignalen in vier verschiedene, vorzugsweise rechtwinklig zueinander ausgerichtete Stellrichtungen steuerwirksam beweglich ist.

6. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement als ein mehrachsiger Wippschalter ausgebildet ist, vorzugsweise mit zwei senkrecht zueinander ausgerichteten Wippachsen.

7. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement die Grundform eines Kugelabschnitts hat.

8. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement derart in zwei entgegengesetzte Stellrichtungen steuerwirksam bewegbar ist, dass bei Bewegung in einer Stellrichtung mindestens ein Vorwärtssprung zwischen verschiedenen Betriebsarten einen Betriebsartenliste und bei Bewegung in die entgegengesetzte Richtung ein Rückwärtssprung in der Betriebsartenliste bewirkt wird.

9. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement derart in zwei entgegengesetzte Stellrichtungen steuerwirksam bewegbar ist, dass bei einer eingestellten Betriebsart eine Bewegung in eine Stellrichtung eine Erhöhung eines zugeordneten Betriebsartparameters und eine Bewegung in die entgegengesetzte Richtung eine Erniedrigung des Betriebsartparameters bewirkt.

10. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer steuerwirksamen Betätigung des Bedienelementes eine Anzahl von Steuersignalen in Abhängigkeit von einer Haltedauer im betätigten Zustand erzeugt wird.

11. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer steuerwirksamen Betätigung des Bedienelementes ein Steuersignal in Abhängigkeit von der Anzahl kurzfristig aufeinander folgender steuerwirksamer Betätigungen erzeugt wird.

12. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart konfiguriert ist, dass bei eingestellter Betriebsart und/oder eingestelltem Betriebsartparameter ein der Einstellung entsprechender Betrieb des Gerätes erst nach Eintritt einer Startbedienung eingeleitet wird.

13. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein der Einstellung entsprechender Betrieb des Elektrohaushaltsgerätes automatisch nach einem Mindestzeitintervall mit nicht-betätigtem Bedienelement eingeleitet wird, wobei das Mindestzeitintervall vorzugsweise einige Sekunden beträgt, insbesondere zwischen ca. fünf und ca. zehn Sekunden (Auto-Start).

14. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein der Einstellung entsprechender Betrieb des Elektrohaushaltsgerätes erst nach einer ein Startsignal auslösenden, gesonderten Betätigung des Bedienelementes eingeleitet wird, wobei sich die gesonderte Betätigung vor-

zugsweise von einer Betätigung zur Einstellung der Betriebsart und einer Betätigung zur Änderung eines Betriebsparameters unterscheidet.

15. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung mindestens ein elektronisch ansteuerbares Display umfasst, vorzugsweise nach Art eines LCD-Displays und/oder eines Displays mit Leuchtdioden.

16. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung Symbole für die verfügbaren Betriebsarten aufweist, wobei die Symbole vorzugsweise elektronisch erzeugbar und/oder veränderbar sind.

17. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung eine Verhältnisanzeige zur optischen Anzeige eines Verhältnisses zwischen einem eingestellten Soll-Wert und einem Ist-Wert eines der eingestellten Betriebsart entsprechenden Betriebsartparameters umfasst.

18. Elektrohaushaltsgerät mit einer Steuereinrichtung zur Steuerung des Betriebs des Elektrohaushaltsgerätes, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17.

19. Elektrohaushaltsgerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein Elektrowärmegerät, insbesondere um einen Backofen handelt.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

BEST AVAILABLE COPY

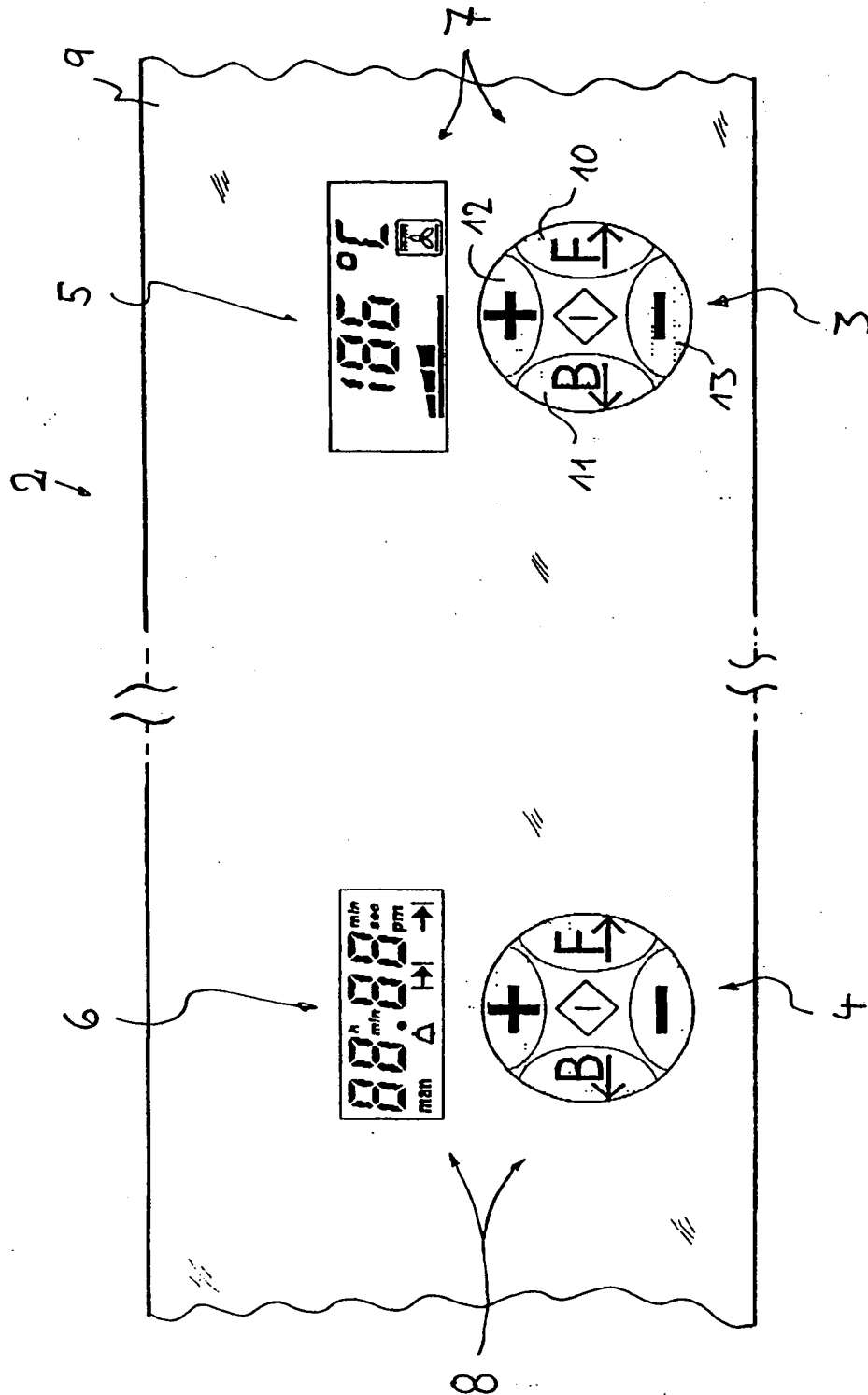


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

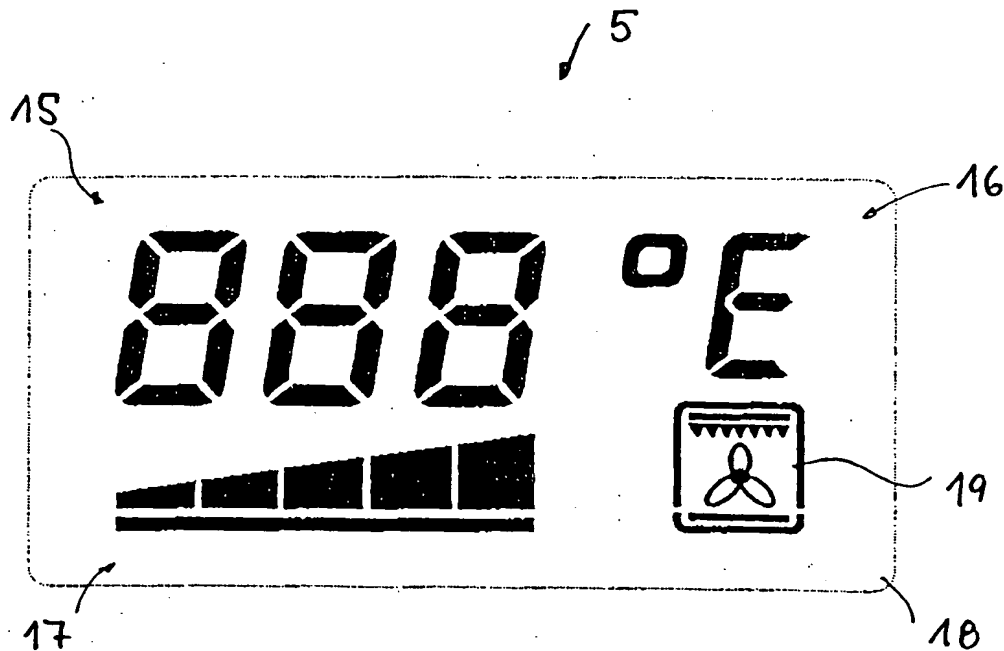


Fig. 2

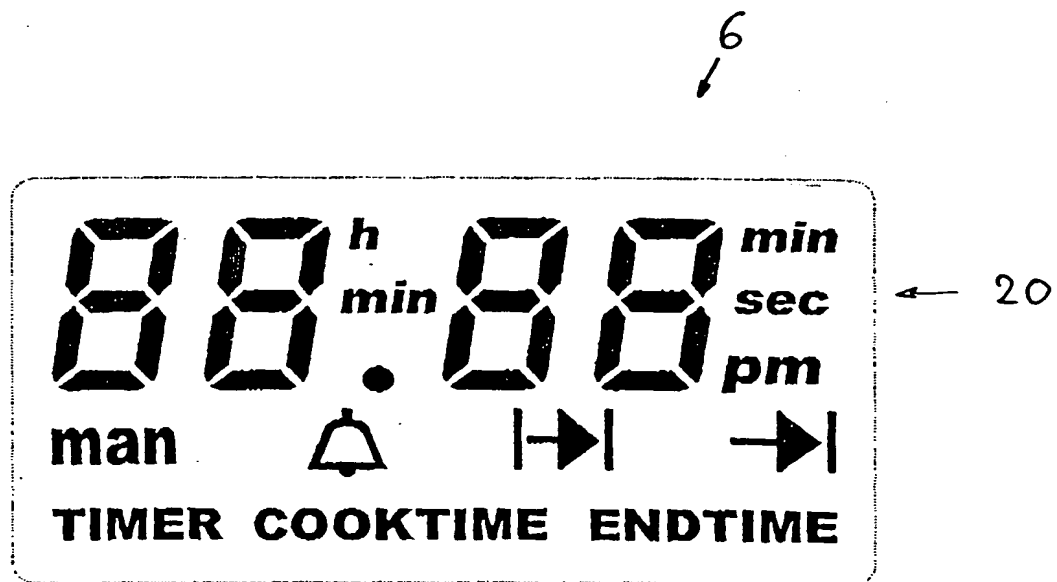


Fig. 3














Symbol	Funktion	Erläuterung	Vorzugswert	Einstellbereich	Einheit in Anzeige	Schnellaufheizung
	Backofenlampe	Backofenlampe ein/aus				
	Auftauen	Heißluft-Lüfter an	20°C	30°C-60°C	°C	
	Ober-/ Unterhitze	Ober-/ Unterhitze-Heizelement an	170°C	30°C-300°C	°C	X
	Intensive Ober-/ Unterhitze	Grill-/Unterhitze Heizelement an	190°C	30°C-300°C	°C	X
	Heißluft	Ober-/ Unterhitze-Heizelement an Heißluft-Lüfter an	180°C	30°C-300°C	°C	X
	Kleinflächengrill	Oberhitze- Heizelement an	Level 3	Level 1, 2, 3	Level	
	Grill	Grill- Heizelement an	Level 3	Level 1, 2, 3	Level	
	Umluftgrill	Oberhitze-Heizelement an Heißluft-Lüfter an	190°C	30°C-300°C	°C	X
	Selbstreinigung		Level 3	Level 1, 2, 3	Level	
	Schnellaufheizung	bei OH/UH, intensive OH/UH, Heißluft und Umluftgrill				

Fig. 4

## Domestic electric appliance control

**Publication number:** DE19832757

**Publication date:** 1999-06-17

**Inventor:** LEIKAM JUERGEN (DE); MADLOCH VOLKER (DE);  
KUEMMEL EGON (DE); TUREK RICHARD (DE)

**Applicant:** AEG HAUSGERAETE GMBH (DE)

**Classification:**

**- international:** A47L15/42; D06F39/00; F24C7/08; A47L15/42;  
D06F39/00; F24C7/08; (IPC1-7): F24C7/08; A47L15/42;  
A47L15/46; D06F33/02; F24C15/00; G09F9/30

**- european:** A47L15/42S; D06F39/00P; F24C7/08B

**Application number:** DE19981032757 19980721

**Priority number(s):** DE19981032757 19980721; DE19971031511 19970722;  
DE19981061219 19980721

**Report a data error here**

### Abstract of DE19832757

To control the operation of an electric domestic appliance, the appliance is started with a selected operating function taken from stored program parameters. The actual program parameter in force is displayed (1), for a given time period, and the operating panel (60) for input is activated for the program parameter to be modified.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①0 **DE 198 32 757 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 24 C 7/08**  
G 09 F 9/30  
D 06 F 33/02  
A 47 L 15/42  
A 47 L 15/46  
F 24 C 15/00

②1 Aktenzeichen: 198 32 757.9  
②2 Anmeldetag: 21. 7. 98  
④3 Offenlegungstag: 17. 6. 99

DE 198 32 757 A 1

⑥6 Innere Priorität:  
197 31 511.9 22. 07. 97

⑦1 Anmelder:  
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE

⑦2 Erfinder:  
Leikam, Jürgen, 91161 Hilpoltstein, DE; Madloch,  
Volker, 90455 Nürnberg, DE; Kümmel, Egon, 91189  
Rohr, DE; Turek, Richard, 90765 Fürth, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine und Gargerät, Waschmaschine oder Geschirrspülmaschine mit grafischer Anzeigeeinrichtung

⑤7 Zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine, welches bzw. welche eine grafische Anzeigeeinrichtung, wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement sowie wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktionen des Gargerätes bzw. der Waschmaschine bzw. der Geschirrspülmaschine aufweist, werden nach Auswählen einer Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

a) ein zur ausgewählten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion gehörendes Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern gestartet und zugleich

b) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die aktuellen Programmparameter des Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt sowie das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß wenigstens eines der Programmparameter durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements veränderbar ist.

DE 198 32 757 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine und ein Gargerät, eine Waschmaschine und eine Geschirrspülmaschine.

Nach dem Stand der Technik sind die bei Gargeräten (Herden, Kochfeldern, Mikrowellenöfen oder Back- und Bratöfen) wählbaren Funktionen (Garfunktionen, Betriebsarten) auf den Bedienelementen oder der Bedienblende dargestellt. Die Darstellung ist meist eingraviert und/oder aufgedruckt.

Um die Darstellung der mit den Bedienelementen wählbaren Funktionen unabhängig von der Landessprache des Zielmarkts zu machen und sich die dadurch bedingte besondere Ausstattung von Herden mit landesspezifischen Bedienelementen bzw. blenden zu sparen, ist man dazu übergegangen, die wählbaren Funktionen durch allgemein verständliche Symbole zu kennzeichnen.

Die moderne Prozeßrechnertechnik ermöglicht es heute ohne nennenswerten kostenmäßigen Mehraufwand, eine Vielzahl neuer Funktionen zu realisieren. So können je nach Anforderung verschiedene Beheizungsarten, wie Ober- und Unterhitze, Heißluft und Grill, einzeln betrieben oder miteinander kombiniert werden. Die einzelnen Betriebsarten können darüber hinaus unterschiedlichen vorgegebenen Zeitprogrammen unterworfen werden.

Die Vielzahl der dadurch möglichen Funktionen führt bei einer Darstellung durch Symbole zu einer gewissen Unübersichtlichkeit auf den Bedienblenden der Gargeräte. Darüber hinaus ist eine Vielzahl von Bedienelementen erforderlich. Bei Waschmaschinen und Geschirrspülmaschinen treten die gleichen Probleme auf.

Es sind nun in vielen technischen Fachgebieten zur Bedienung von Geräten Menüführungen bekannt, bei denen programmgesteuert jeweils auf bestimmten Anzeigefeldern eine grafische, d. h. pixelorientierte, Anzeigeeinrichtung wie einem Bildschirm eines Kathodenstrahlmonitors, einem Flüssigkristall(LCD)-Bildschirm, einem Leuchtdioden(LED)-Bildschirm oder einem Vakuumfluoreszenz-Bildschirm (VFD), auswählbare Befehle oder Funktionen angezeigt werden und entweder durch Betätigen (Drücken) der Anzeigefelder selbst (Berührungsbildschirm) oder von neben den Anzeigefeldern angeordneten Tasten oder Berührungssensoren (piezoelektrisch, kapazitiv, optisch) ausgewählt werden.

Angewendet werden solche Menüführungen beispielsweise bei Computern, TV-Geräten, CD-Spielern oder Geldautomaten.

Aus der EP-A-0 740 112 ist eine Steuereinheit für die Geräte einer Einbauküche, darunter ein Einbaukochfeld und ein Einbauback- und -bratofen, bekannt mit einem grafischen Bildschirm und neben dem Bildschirm angeordneten Bedienelementen zur Einstellung von Funktionen über eine Menüführung.

In der Praxis haben sich solche Menüführungen bei Gargeräten bislang jedoch noch nicht etablieren können, zum einen wegen der Kosten und zum anderen wegen der im Vergleich zu existierenden Bediensystemen ungewohnten und zeitaufwendigeren Bedienung. Man denke hier beispielsweise an Situationen des Zubereitens von Speisen, bei denen ein schnelles Handeln erforderlich ist, und die Schwierigkeit, hier über eine Menüführung rasch zu reagieren, im Vergleich zu einem üblichen Drehschalter, der schnell in die gewünschte Stellung gedreht ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Steuern ei-

nes Gargerätes mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 11, eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 23, eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 31 gelöst.

Die Erfindung beruht auf der Überlegung, für ein Gargerät, eine Waschmaschine oder eine Geschirrspülmaschine eine grafische, d. h. pixelorientierte, Anzeigeeinrichtung und mehrere, dieser Anzeigeeinrichtung zugeordnete Bedienelemente zu verwenden und auf einzelnen, den Bedienelementen zugeordneten oder zuordnbaren Anzeigebereichen dieser Anzeigeeinrichtung programmgesteuert eine Auswahl (ein Menü) von verschiedenen Funktionen und Unterfunktionen des Gerätes anzubieten (Menüführung). Die Funktionsbelegung der Bedienelemente und deren entsprechende Kennzeichnung auf der Anzeigeeinrichtung sind somit in dem Steuerprogramm hinterlegt und damit im Gegensatz zum Stand der Technik jederzeit vom Benutzer oder durch Einsatz eines neuen Speichersatzes veränderbar. Wegen der variablen Funktionsbelegung kann die Bedienung des Gerätes mit wenigen Bedienelementen übersichtlich realisiert werden. Die Bedienung mittels einer programmgesteuerten Bedienoberfläche, aus deren Auswahlmeng über die Bedienelemente jeweils eine Funktion ausgewählt wird, erlaubt eine Vielzahl neuer Bedienmöglichkeiten. Mittels der grafischen Anzeigeeinrichtung ist es nun beispielsweise möglich, die vorgegebene Funktionsbelegung einfach und kostengünstig mit den in der jeweiligen Landessprache einschlägigen Begriffen darzustellen. Zur Umstellung der Begriffen auf eine andere Landessprache muß lediglich die Programmsoftware geändert werden (ggf. für den Benutzer frei wählbar).

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine, das bzw. die eine grafische Anzeigeeinrichtung, wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement sowie wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Funktionen des Gerätes aufweist, umfaßt die Verfahrensschritte: Nach Auswählen einer Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente werden

a) ein zur ausgewählten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion gehörendes Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern, gegebenenfalls nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit, automatisch gestartet und zugleich

b) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die aktuellen Programmparameter des laufenden Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt sowie das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß wenigstens einer der Programmparameter durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements veränderbar ist.

Das Gargerät gemäß Anspruch 11, die Waschmaschine gemäß Anspruch 23 oder die Geschirrspülmaschine gemäß Anspruch 31 umfaßt entsprechend

a) eine grafische Anzeigeeinrichtung,

b) wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement, -

c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Betriebsfunktionen (Garfunktionen bzw. Waschfunktionen bzw. Spül-

funktionen), und

d) eine mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundene Steuer- einrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Betriebsfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

d1) ein zur ausgewählten Betriebsfunktion gehö- rendes Betriebsprogramm mit gespeicherten Pro- grammparametern startet

und zugleich

d2) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Betriebsprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrich- tung veranlaßt sowie

d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Ein- gabe-Bedienelements wenigstens einer der Pro- grammparameter veränderbar ist.

Den Gegenständen der Ansprüche 1, 11, 23 und 31 liegt die weitere Überlegung zugrunde, daß eine reine Menüfüh- rung über einen grafischen Bildschirm bei einem Gar- bzw. Wasch- bzw. Geschirrspülgerät durch die oft mehreren er- forderlichen Entscheidungsschritte bis zum Einstellen der gewünschten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion (Be- tribsart) vor allem für ungeübte Benutzer etwas zeitauf- wendig ist. Zur Lösung dieser Problematik wird eine Art Hybridbedienung vorgeschlagen, bei der bereits nur durch Betätigung der Funktions-Bedienelemente wie bei konven- tionellen Geräten das Gerät mit einem voreingestellten Be- tribsprogramm in Betrieb gesetzt wird, und die benutzende Person, wenn sie dies wünscht, bei bereits laufendem Be- tribsprogramm noch die Programmparameter (Betriebspa- rameter) des Betriebsprogramms über die Eingabe-Bedien- elemente und die grafische Anzeige anpassen oder verän- dern kann. Dieses Bediensystem erlaubt also sowohl eine einfache Bedienung mit nur einer Betätigung von "norma- len" Funktions-Bedienelementen zum Starten eines vorein- gestellten Betriebsvorgangs (im allgemeinen nach einer Be- tätigung eines Hauptschalters zum Ein-/Ausschalten des Ge- rätes), wobei für ungeübte Benutzer keine Verwirrung durch wechselnde Funktionen der Funktions-Bedienelemente auf- treten kann, als auch für geübte Benutzer eine Anpassung der Programmparameter eines Betriebsprogramms an indi- viduelle Anforderungen über eine dafür sehr gut geeignete und sprachenunabhängig gestaltbare Menüführung.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des Verfahrens und des Gargerätes oder der Waschmaschine oder der Geschirrspülmaschine gemäß der Erfindung erge- ben sich aus den vom Anspruch 1 bzw. Anspruch 11 bzw. 23 bzw. 31 jeweils abhängigen Ansprüchen.

Im allgemeinen ist ein Gargerät mit einem Beheizungssy- stem mit unterschiedlichen Beheizungsarten als Programm- parameter ausgestattet. In einer vorteilhaften Ausführungs- form sind nun zumindest bei einem Teil der Garfunktionen nach dem Auswählen dieser Garfunktion innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls vor dem Starten des Garpro- gramms zunächst zu der ausgewählten Garfunktion gehö- rende Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerä- tes auswählbar, und das Garprogramm wird mit der inner- halb des Zeitintervalls ausgewählten Beheizungsart oder, falls keine Auswahl vorgenommen wurde, mit einer vorein- gestellten, zur ausgewählten Garfunktion gehörenden Be- heizungsart gestartet. Vorzugsweise werden dazu die aus- wählbaren, und im allgemeinen auch die voreingestellte, Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auf

jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung ange- zeigt und jeweils bei einer Betätigung eines dem jeweiligen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements oder Funktions-Bedienelements ausgewählt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform wird nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Betriebs- programm sofort mit dem veränderten Programmparameter fortgesetzt. Zusätzlich kann der veränderte Programmpara- meter auch gespeichert und für zukünftige Durchläufe des zugehörigen Betriebsprogramms übernommen werden. Es ist allerdings grundsätzlich auch möglich, den veränderten Programmparameter nicht bei dem laufenden, sondern erst bei zukünftigen Betriebsprogrammen zu berücksichtigen. Vorzugsweise wird für die Übernahme eines veränderten Programmparameters eine aktive Quittierung vorgesehen, indem wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters akti- viert werden und der veränderte Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernommen wird. Dadurch kann ein unbeabsichtigtes dau- erhaftes Verstellen eines Programmparameters vermieden werden. Alternativ dazu ist natürlich auch eine automatische Übernahme (Speicherung) eines veränderten Programmpa- rameters auch nach Ablauf einer bestimmten Zeitdauer ohne Quittierung möglich.

Bevorzugte beeinflussbare und auf der Anzeigeeinrich- tung angezeigbare Programmparameter des Garprogramms sind Gargutparameter, beispielsweise der Garguttyp (Fleisch, Teig, etc.) oder das Gargutgewicht, die Gartempe- ratur für eine Temperaturregelung und/oder die Gardauer (Gesamt- oder Restgardauer).

In Weiterbildungen der Erfindung können, insbesondere im ausgeschalteten Zustand des Gerätes, auf der Anzei- geeinrichtung eine Uhrzeit und/oder Informationen für den Benutzer des Gerätes, insbesondere Gebrauchsanweisun- gen, Rezepte oder dergleichen, angezeigt und/oder über we- nigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar sein.

Ferner kann in einer weiteren Weiterbildung neben den Garfunktionen auch ein automatischer, insbesondere pyro- lytischer, Reinigungsvorgang zum Reinigen des Gargerätes über ein zusätzliches Funktions-Bedienelement oder ein Eingabe-Bedienelement (menügeführt) auswählbar sein.

Die Bedienelemente können zweckmäßigerweise als Tas- ten, z. B. Folientasten, und/oder berührungsaktive Flächen oder dgl. ausgeführt sein. Zur besseren Darstellung der aus- zuwählenden oder ausgewählten Funktion oder ihrer Akti- vierung können die Funktions-Bedienelemente und/oder Eingabe-Bedienelemente und/oder die Darstellung von de- ren Funktionsbelegung hinterleuchtbar oder auf andere Art und Weise optisch kennzeichenbar sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführ- ungsbeispielen und der Zeichnung näher erläutert. Hierin zeigen jeweils in einer schematischen Darstellung:

Fig. 1 ein Gargerät in einer Prinzipskizze,

Fig. 2 bis 5 eine Menüführung auf einer Anzeigeeinrich- tung eines Gargerätes,

Fig. 6 eine Ausgangsbelegung einer Anzeigeeinrichtung eines Gargerätes,

Fig. 7 bis 21 ausgehend von der Ausgangsbelegung ge- mäß Fig. 6 verschiedene Auswahlprozeduren.

Das in Fig. 1 gezeigte Gargerät umfaßt eine Bedienein- heit (Bedienblende, Bedienpanel, Bedienfeld) 60, eine Steu- ereinrichtung 50 und mehrere Heizeinheiten 71, 72, 73 und 74. Die Heizeinheiten 71 bis 74 dienen zum Wärmen oder Erhitzen von Lebensmitteln oder Gargut, die bzw. das inner-

halb eines nicht dargestellten verschließbaren Garraums wie im Falle eines Garofens oder auf einer nicht dargestellten Aufstellfläche wie bei einem Kochfeld angeordnet werden können bzw. kann, und sind dazu in an sich bekannter Weise ausgebildet.

Die Bedieneinheit 60 umfaßt eine grafische Anzeigeeinrichtung (grafischer Bildschirm) 1, die beispielsweise rechteckig oder quadratisch ausgebildet ist, mehrere Funktions-Bedienelemente 30, 31 und 32, mehrere Eingabe-Bedienelemente 20, 21, 22 und 23 und ein Schaltelement 4. Das Schaltelement 4 ist zum Ein- oder Ausschalten des Gargerätes vorgesehen. Die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 sind untereinander und seitlich neben, beispielsweise rechts neben, der Anzeigeeinrichtung 1 angeordnet, die Funktions-Bedienelemente 30 bis 32 dagegen beispielsweise auf der gegenüberliegenden, also linken Seite der Anzeigeeinrichtung 1. Dadurch ist jedem der Bedienelemente, insbesondere jedoch den Eingabe-Bedienelementen 20 bis 23, ein in seiner Anordnung und Ausdehnung festes oder variables Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung 1 zuordenbar.

Die Funktions-Bedienelemente 30 bis 32 sind zum Auswählen jeweils einer Garfunktion des Gargerätes vorgesehen und dazu mit einem Bezeichner (z. B. Namen oder Symbol) versehen. Jedes Funktions-Bedienelement 30 bis 32 kann dabei mit dem zugeordneten Bezeichner, z. B. durch Bedrucken oder Gravieren, fest gekennzeichnet sein oder durch zugeordnete, ebenfalls mit der Steuereinrichtung 50 verbundene optische Kennzeichnungsmittel (z. B. Hinterleuchtung) oder mit Hilfe der Anzeigeeinrichtung 1 zumindest während einer aktiven Phase kennzeichnenbar sein.

Die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 dienen zum Auswählen von Garunterfunktionen oder einstellen oder Verändern von Programmparametern für Garprogramme. Dazu werden Bezeichner für die aktuell mittels der Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 auswählbaren Garunterfunktionen bzw. Programmparameter von der Steuereinrichtung 50 auf jeweils einem der Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 zugeordneten Anzeigefeldern auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt und vorzugsweise auch die entsprechend aktivierten bzw. von der Steuereinrichtung 50 auf eine Eingabe (Betätigung) überwachten Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 optisch hervorgehoben, beispielsweise hinterleuchtet.

Alle Komponenten der Bedieneinheit 60, nämlich die Anzeigeeinrichtung 1, die Funktions-Bedienelemente 30 bis 32, die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 und das Schaltelement 4, sowie auch alle Heizeinheiten 71 bis 74 sind jeweils mit der Steuereinrichtung 50 über Steuer- bzw. Signalleitungen verbunden.

Die Steuereinrichtung 50 umfaßt vorzugsweise wenigstens einen Mikroprozessor sowie einen Speicher zum Speichern der voreingestellten oder über die Bedieneinheit 60 veränderten Programmparameter.

Die Funktions-Bedienelement 30 bis 32 und die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 umfassen vorzugsweise von vorne nicht sichtbar hinter einer Bedienblende angeordnete Sensoren oder Tasten und ihre jeweilige Bedienfläche an der Bedienblende wird erst bei einer Aktivierung des entsprechenden Bedienelementes 20 bis 23 bzw. 30 bis 32 optisch gekennzeichnet, beispielsweise hinterleuchtet.

Zum Erfassen einer Berührung (eines Betätigungsdruckes) können insbesondere piezoelektrische Sensoren oder optische Sensoren oder kapazitive Sensoren vorgesehen sein, aber natürlich auch mechanische Drucktastenschalter.

Fig. 2 zeigt nun eine Bedieneinheit 60 eines Gargerätes mit einer grafischen Anzeigeeinrichtung 1. Das Gargerät ist in Fig. 2 ausgeschaltet, und auf der Anzeigeeinrichtung 1 wird lediglich die Uhrzeit, im Beispiel 12.30 Uhr, angezeigt. Die Funktions-Bedienelemente und Eingabe-Bedienele-

mente sind im ausgeschalteten Zustand des Gargerätes nicht sichtbar.

In Fig. 3 ist das Gargerät über ein nicht dargestelltes Schaltelement (4 in Fig. 1) eingeschaltet worden und es sind nun auf der linken Seite der Anzeigeeinrichtung 1 vier Funktions-Bedienelemente 30 bis 33 sowie vier Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 auf der rechten Seite der Anzeigeeinrichtung 1 jeweils durch auf die Anzeigeeinrichtung 1 hinweisende Pfeile optisch gekennzeichnet. Zu jedem Bedienelement ist auf der Anzeigeeinrichtung 1 ein in der Pfeilrichtung liegendes Anzeigefeld vorgesehen, auf dem jeweils eine zu den Bedienelementen zugehörige Funktion dargestellt ist. Dem Funktions-Bedienelement 30 ist die Garfunktion "BACKEN", dem Funktions-Bedienelement 31 die Garfunktion "BRATEN", dem Funktions-Bedienelement 32 die Garfunktion "GRILLEN" und dem Funktions-Bedienelement 33 die Betriebsfunktion "REINIGEN" zugeordnet. Auf der rechten Seite der Anzeigeeinrichtung 1 sind dem Eingabe-Bedienelement 20 eine Funktion "SPEZIAL", die spezielle Funktionen wie beispielsweise eine Aufstaufunktion, eine Einkochfunktion, eine Joghurt- oder Hefezubereitungsfunktion ("Bio"), eine Fast-Food-Zubereitungsfunktion (Schnell aufheizen) oder auch den reinen Unterhitzebetrieb beinhalten kann, dem Eingabe-Bedienelement 21 die Funktion "UHR" zur Einstellung der Uhrzeit, dem Eingabe-Bedienelement 22 eine Funktion "PROGRAMM" zum Einstellen von automatischen Garprogrammen und dem Eingabe-Bedienelement 23 eine Funktion "HILFE" für den Benutzer zugeordnet. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist jede Funktion auf der Anzeigeeinrichtung 1 mit einem Klartext, also mit Buchstaben und Worten, gekennzeichnet. Es ist natürlich auch möglich, die entsprechenden Funktionen durch Symbole zu kennzeichnen. Ferner können durch eine entsprechende Programmierung die Worte auch in der jeweiligen Landessprache auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt werden.

In Fig. 4 ist die Bedieneinheit 60 mit der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt in einem Zustand, der sich nach Betätigen des Funktions-Bedienelementes 30 in Fig. 3 ergibt also bei Auswahl der Garfunktion "BACKEN". Die ausgewählte Garfunktion "BACKEN" ist im oberen Bereich der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt und kann über das Funktions-Bedienelement 30 wieder geändert (ausgeschaltet) werden. Ferner sind drei Beheizungsarten, die für die Garfunktion "BACKEN" vorgesehen sind, in jeweils einem Anzeigefeld auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt. Die vorab zu der Garfunktion "BACKEN" gespeicherte Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" ist durch einen Rahmen gekennzeichnet. Die beiden weiteren Beheizungsarten, nämlich "MULTI-HEISSLUFT 2 EBENEN" sowie "O/U-HITZE" sind über das jeweils gekennzeichnete Eingabe-Bedienelement 22 bzw. 23 auswählbar. Das der bereits automatisch ausgewählten Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" zugeordnete Eingabe-Bedienelement 21 sowie das weitere Eingabe-Bedienelement 20 und die weiteren Funktions-Bedienelemente 31 bis 33 sind nicht sichtbar und somit auch nicht aktiviert.

Falls nun innerhalb eines vorbestimmten Zeitintervalls, das typischerweise zwischen 3s und 5s betragen kann, keines der aktivierten Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 betätigt wurde, also keine der zugeordneten Beheizungsarten ausgewählt wurde, wird die voreingestellte Beheizungsart, "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" als Garparameter automatisch übernommen und das Garprogramm wird mit dieser Beheizungsart gestartet.

Dieser Fall ist in Fig. 5 dargestellt. Während des nun laufenden Garprogramms "BACKEN" mit "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" werden auf der Anzeigeeinrichtung 1 die

voreingestellte Regeltemperatur als Garparameter, hier "180" entsprechend 180°C, für die Heißluft in einem Rahmen dargestellt, sowie neben diesem Rahmen das Symbol "Plus" und das Symbol "Minus" dargestellt zum Verändern (Vergrößern bzw. Verkleinern) der eingestellten Regeltemperatur über die aktivierten und beleuchteten Eingabe-Bedienelemente 22 und 23. Ferner wird auf der linken Seite der Anzeigeeinrichtung eine dem Funktions-Bedienelement 31 zugeordnete Funktion "SPEZIAL" dargestellt, über die besondere Garparameter beispielsweise Garguttyp oder Gargutträger oder Gargutgewicht oder ähnliches eingestellt werden können. Dem Eingabe-Bedienelement 21 ist die Startzeit (im Beispiel 12.30 h) für den Backvorgang zugeordnet und kann auch entsprechend geändert werden. Schließlich kann auch noch eine - nicht dargestellte - Anzeige der aktuellen gemessenen Temperatur (Ist-Temperatur) im Gargerät, beispielsweise mittels eines grafisch stilisierten Thermometers oder Ziffern, erfolgen, was besonders zur Überwachung des Aufheizvorgangs und Vorwärmens nützlich ist.

Eine ausgewählte Beheizungsart oder ein ausgewählter Betriebsparameter ist jeweils durch einen Rahmen auf der Anzeigeeinrichtung 1 gekennzeichnet. Die bezeichnenden Worte können auch wenigstens teilweise durch Symbole ersetzt werden, beispielsweise die Worte "1 EBENE" oder "2 EBENEN".

Die Fig. 6 bis 21 zeigen nun ein anderes Konzept eines Bediensystems. Während in Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 nach dem Einschalten des Gargerätes die Garfunktionen sowie die Reinigungsfunktion auf der Anzeigeeinrichtung 1 angezeigt werden, ist in der Ausgangsbelegung gemäß Fig. 6 für jedes Funktions-Bedienelement 30 bis 33 jeweils ein fester Bezeichner vorgesehen, der durch die entsprechenden Worte "BACKEN" für das Funktions-Bedienelement 30, "BRATEN" für das Funktions-Bedienelement 31, "GRILLEN" für das Funktions-Bedienelement 32 sowie "REINIGEN" für das Funktions-Bedienelement 33 gebildet ist. Die Bezeichner können zwei verschiedene Beleuchtungs- oder Farbzustände annehmen, um zwischen einem Zustand vor einer Betätigung und einem Zustand nach einer Betätigung des entsprechenden Funktions-Bedienelementes unterscheiden zu können.

Fig. 6 zeigt nun den Ausgangszustand unmittelbar nach dem Einschalten des Gargerätes. Die Funktions-Bedienelemente 30 bis 33 sind jeweils einheitlich beleuchtet. Ebenfalls optisch gekennzeichnet (beleuchtet) sind die vier Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23. Auf der Anzeigeeinrichtung 2 sind den Eingabe-Bedienelementen 20 bis 23 zugeordnete Anzeigefelder jeweils mit einer Funktion analog zu Fig. 3 belegt.

In Fig. 7 ist nun, ausgehend von dem Zustand von Fig. 6, das Funktions-Bedienelement 30 betätigt worden und die entsprechende Bezeichnung "BACKEN" ist nun stärker oder in einer anderen Farbe optisch gekennzeichnet und damit hervorgehoben. Zugleich sind analog zu Fig. 4 wieder die voreingestellte Beheizungsart durch einen Rahmen gekennzeichnet und mehrere Beheizungsarten für die Garfunktion "BACKEN" über die Eingabe-Bedienelemente 21 bis 23 auswählbar, wobei zusätzlich noch über das Eingabe-Bedienelement 23 "U-HITZE", also nur Unterhitze, auswählbar ist.

Fig. 8 entspricht nun, analog zum Übergang von Fig. 4 zu Fig. 5, einer automatischen Auswahl der Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE", nachdem innerhalb einer vorgegebenen Zeit keine andere Beheizungsart ausgewählt wurde. Es sind wieder bei bereits gestartetem Garprogramm gemäß Fig. 8 der Garparameter Heißlufttemperatur über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 sowie die Garanfangs-

zeit über das Eingabe-Bedienelement 21 und weitere Garparameter über das Eingabe-Bedienelement 20 mittels der Anzeigeeinrichtung 1 veränderbar.

Fig. 9 zeigt den Zustand nach Betätigen des Eingabe-Bedienelementes 21 in Fig. 8 zur Auswahl der Funktion "UHR". Es sind nun die Gardauer hier (Backdauer) über die entsprechenden Eingabe-Bedienelemente 20 und 21 und zugeordnete Symbole "+" und "-" in Anzeigefeldern der Anzeigeeinrichtung 1 einstellbar. Über das Eingabe-Bedienelement 22 ist das Garende einstellbar und über das Eingabe-Bedienelement 23 kann in den vorhergehenden Modus (Menüebene) zurückgekehrt werden. Eine solche Rückkehrfunktion kann im übrigen in jeder Menüebene bei allen Ausführungsformen vorgesehen werden.

Gemäß Fig. 10 wurde in der Darstellung gemäß Fig. 9 das, Eingabe-Bedienelement 22 betätigt. Entsprechend ist auf der Anzeigeeinrichtung 1 das Wort "ENDE" oben, links dargestellt, und es sind über die Eingabe-Bedienelemente 20 und 21 wieder der Endzeitpunkt des Garens, hier des Backens, einstellbar und über das Eingabe-Bedienelement 22 übernehmbar.

In Fig. 11 ist nach Auswahl einer Endzeit und Quittierung über das Eingabe-Bedienelement 22 die Gesamtheit der nunmehr eingestellten Garparameter auf der Anzeigeeinrichtung 1 sichtbar. Es sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die Gardauer auf 10 Minuten und die Garendzeit auf 15.40 h festgelegt. Diese Art der Festlegung hat den Vorteil, daß der Backvorgang zu einem bestimmten, gewünschten Zeitpunkt beendet ist. Ferner ist die gewünschte und ausgewählte Heißlufttemperatur auf 150°C eingestellt.

In Fig. 12 wurde, ausgehend von dem Ausgangszustand gemäß Fig. 6 das Funktions-Bedienelement 31 betätigt und damit die Garfunktion "BRATEN" eingestellt. Der entsprechende Bezeichner des Funktions-Bedienelementes 31 ist nun von den Bezeichnern der anderen Funktions-Bedienelemente 30, 32, 33 entsprechend optisch hervorgehoben. Auf der Anzeigeeinrichtung 1 sind nun zwei Beheizungsarten, nämlich "O/U-HITZE", entsprechend einer gemeinsamen Betriebsart des Oberhitze-Heizkörpers und des Unterhitze-Heizkörpers sowie die Betriebsart "INFRABRATEN", bei der Strahlungsheizung und Heißluftbetrieb gemeinsam eingestellt werden, dargestellt. Die Beheizungsart "O/U-HITZE" ist hier die vorab gespeicherte Beheizungsart.

Gemäß Fig. 13 wird nun wieder analog zu Fig. 8 die auswählbare Beheizungsart "INFRABRATEN" nicht ausgewählt worden, so daß das Gargerät automatisch mit der Beheizungsart "O/U-HITZE" in Betrieb genommen wurde. Die Beheizungsart und die entsprechende Gartemperatur, hier 200°C, sind auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt, zusammen mit zwei Symbolen "+" und "-", die über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 anwählbar sind zum Verändern der Brattemperatur. Entsprechend ist über das Eingabe-Bedienelement 21 wieder die Garzeit einstellbar und über das Eingabe-Bedienelement 20 spezielle, weitere Garparameter oder Garunterfunktionen.

In Fig. 14 ist ausgehend von der Ausgangssituation gemäß Fig. 6 nun die Garfunktion "GRILLEN" über das Funktions-Bedienelement 32 ausgewählt worden. Hier werden keine verschiedenen Beheizungsarten angeboten, sondern es wird gleich ohne wesentliche zeitliche Verzögerung der Betriebszustand GRILLEN eingestellt. Entsprechend sind nun auf der Anzeigeeinrichtung 1 die Garfunktion "GRILLEN" mit der entsprechenden Grilltemperatur, hier 300°C, dargestellt und die Grilltemperatur wieder über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 veränderbar.

Wenn nun schließlich in dem Stadium gemäß Fig. 6 die Funktion "REINIGEN" über das Funktions-Bedienelement 33 ausgewählt wurde, so werden gemäß Fig. 15 auf der An-

zeigeeinrichtung 1 die Funktion "REINIGUNG" sowie die zugehörige Reinigungstemperatur 500°C angezeigt. Die Reinigungstemperatur ist im Gegensatz zu den Gartemperaturen nicht über die Eingabe-Bedienelemente veränderbar, jedoch als einziges die Zeit, zu der die Reinigung stattfinden soll, über das Eingabe-Bedienelement 21.

Fig. 16 zeigt eine mögliche Funktionsbelegung der Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 durch entsprechende Anzeigefelder auf der Anzeigeeinrichtung 1 bei Auswahl der Funktion "HILFE" auf der Anzeigeeinrichtung 1 über das Eingabe-Bedienelement 23 in der Ausgangssituation gemäß Fig. 6. Dabei können unter der Funktion "TABELLE" voreingestellte Garprogramme abgerufen werden. Die anderen, Funktionen "WAS IST WENN?", "INFO" und "ZURÜCK" sind selbsterklärend und bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

Bei Auswahl der Funktion "TABELLE" über das Eingabe-Bedienelement 20 werden nun gemäß Fig. 17 den, Eingabe-Bedienelementen 20 bis 22 jeweils eine Garfunktion ("BACKEN", "BRATEN" bzw. "GRILLEN") zugeordnet und dem letzten Eingabe-Bedienelement 23 wieder eine Rückkehrfunktion in die davor liegende Menüebene.

Wählt man nun in Fig. 17 über das Eingabe-Bedienelement 20 die Funktion "BACKEN" aus, so erscheinen gemäß Fig. 18 auf der Anzeigeeinrichtung 1 eine Auswahl unterschiedlicher Gargutträger, nämlich zum Eingabe-Bedienelement 20 die Gargutträger "FORMEN" (Kuchenformen), zum Eingabe-Bedienelement 21 die Gargutträger, "HALBHOCH" und zum Eingabe-Bedienelement 22 die Gargutträger "BACKBLECH" (flache Gargutträger).

Bei Auswahl der Funktion "BACKBLECH" über das Eingabe-Bedienelement in Fig. 18 werden nun auf der Anzeigeeinrichtung 1 verschiedene gespeicherte Garguttypen angeboten, die für gewöhnlich auf Backblechen gebacken werden. Hier beispielsweise "BIENENSTICH", "BISKUITROLLE", "BROT" "BUTTERKUCHEN" und "CHRISTSTOLLEN".

In Fig. 20 wurde nun bei der Auswahl gemäß Fig. 19 "BIENENSTICH" über das Eingabe-Bedienelement 20 und den entsprechenden Pfeil auf der Anzeigeeinrichtung 1 ausgewählt. Das System zeigt nun die empfohlene und voreingestellte Betriebsart zum Backen von Bienenstich auf einem Backblech, nämlich "SOLO-HEISSLUFT" auf der dritten Ebene bei 150°C Vorheizen und einer Garzeit zwischen 20 und 50 Minuten. Wird diese Einstellung übernommen über das Eingabe-Bedienelement 22, so wird der Backvorgang für den Bienenstich in Gang gesetzt, und es werden gemäß Fig. 21 der ausgewählte Garguttyp "BIENENSTICH", die bereits absolvierte Laufzeit (hier 5 Minuten) des Garprogrammes, die empfohlene Gesamtlaufzeit (hier 20 bis 50 Minuten) sowie die Beheizungsart (Heißluft) und die Gartemperatur (150°C) auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt. Während des Betriebes sind nun wie der die Gartemperatur über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 und die Zeitparameter über das Eingabe-Bedienelement 21 sowie ggf. weitere Garparameter (über "SPEZIAL") einstellbar bzw. veränderbar.

In einer vorteilhaften Ausführungsform können ein Teil oder alle der beschriebenen Funktionen und/oder Unterfunktionen herstellerseitig und/oder benutzerseitig definiert werden. Das ermöglicht ein Höchstmaß an Bedienerfreundlichkeit.

Als Anzeigeeinrichtung 1 kann prinzipiell jedes grafische Display verwendet werden, insbesondere ein Flüssigkristall (LC)-, Vakuumfluoreszenz (VF)-, ein Plasma-, ein TV/Videoder auch ein Leuchtdiodenbildschirm.

Das Bediensystem (die Bedienphilosophie) gemäß der Erfindung ist außer für Gargeräte auch für andere Geräte,

insbesondere im Haushalt, geeignet, beispielsweise Waschmaschinen, Geschirrspüler oder Gefrierschränke, wobei die für Gargeräte spezifischen Garfunktionen und Betriebseinheiten (Heizeinheiten) dann durch die für die, genannten Geräte spezifischen Betriebsfunktionen bzw. Betriebseinheiten (z. B. Wasserzulauf, Heizung) zu ersetzen sind.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine, welches bzw. welche eine grafische Anzeigeeinrichtung, wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement sowie wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktionen des Gargerätes bzw. der Waschmaschine bzw. der Geschirrspülmaschine aufweist, bei dem nach Auswählen einer Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

a) ein zur ausgewählten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion gehörendes Gar-, bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern gestartet wird und zugleich

b) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die aktuellen Programmparameter des Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt werden sowie das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert werden, daß wenigstens einer der Programmparameter durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements veränderbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1 zum Steuern eines Gargerätes, das ein Beheizungssystem mit unterschiedlichen Beheizungsarten aufweist, bei dem zumindest bei einem Teil der Garfunktionen nach dem Auswählen dieser Garfunktion für eine vorbestimmte Zeitdauer vor dem Starten des Garprogramms zunächst zu der ausgewählten Garfunktion gehörende Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auswählbar sind und das Garprogramm nach dem Ablauf der vorbestimmten Zeitdauer entweder mit einer zur ausgewählten Garfunktion vorab gespeicherten Beheizungsart gestartet wird, wenn keine andere Beheizungsart innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer ausgewählt wurde, oder mit der innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer ausgewählten Beheizungsart gestartet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die zu einer ausgewählten Garfunktion auswählbaren Beheizungsarten, vorzugsweise auch die vorab gespeicherte Beheizungsart, des Beheizungssystems des Gargerätes auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt werden und jeweils bei einer Betätigung eines dem jeweiligen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements oder Funktions-Bedienelements ausgewählt werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortgesetzt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem der veränderte Programmparameter gespeichert und für das zugehörige Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm übernommen wird, so daß bei späterem erneutem Auswählen



der zugehörigen Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion das Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit dem veränderten Programmparameter durchgeführt wird.  
6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters vorgesehen werden und der veränderte Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernommen wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem als Programmparameter des Garprogramms der Garguttyp, die Gartemperatur und/oder die Gardauer auf der Anzeigeeinrichtung angezeigt wird bzw. werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem, insbesondere im ausgeschalteten Zustand des Gargerätes bzw. der Waschmaschine bzw. der Geschirrspülmaschine auf der Anzeigeeinrichtung eine Uhrzeit angezeigt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem neben den Garfunktionen auch ein automatischer Reinigungsvorgang zum Reinigen des Gargerätes auswählbar ist.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem auch Informationen für den Benutzer, insbesondere Gebrauchsanweisungen, Rezepte oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.

11. Gargerät mit

- a) einer grafischen Anzeigeeinrichtung,
- b) wenigstens einem der Anzeigeeinrichtung zugeordneten Eingabe-Bedienelement,
- c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelementen zum Auswählen von jeweils zugeordneten Garfunktionen, und mit
- d) einer mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundenen Steuereinrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Garfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

d1) ein zur ausgewählten Garfunktion des Gargerätes gehörendes Garprogramm mit gespeicherten Programmparametern startet und zugleich

d2) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Garprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt sowie

d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements wenigstens einer der Programmparameter veränderbar ist.

12. Gargerät nach Anspruch 11 mit einem Beheizungssystem mit unterschiedlichen Beheizungsarten, bei dem zumindest bei einem Teil der Garfunktionen nach dem Auswählen dieser Garfunktion für eine vorbestimmte Zeitdauer vor dem Starten des Garprogramms zunächst zu der ausgewählten Garfunktion gehörenden Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auswählbar sind und die Steuereinrichtung das Garprogramm mit einer zu der ausgewählten Garfunktion vorab gespeicherten Beheizungsart startet,

wenn innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer keine andere Beheizungsart ausgewählt wurde, oder mit der innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer ausgewählten Beheizungsart startet.

13. Gargerät nach Anspruch 12, bei dem die Steuereinrichtung die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der auswählbaren, und vorzugsweise auch der vorab gespeicherten, Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt und bei dem die Beheizungsarten jeweils durch Betätigung eines dem jeweiligen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements oder Funktions-Bedienelements auswählbar sind.

14. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei dem die Steuereinrichtung nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Garprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortsetzt.

15. Gargerät nach Anspruch 14, bei dem die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter in einem Speicher speichert und bei einem zukünftigen Start des zugehörigen Garprogramms aus dem Speicher übernimmt.

16. Gargerät nach Anspruch 15, bei dem die Steuereinrichtung wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert und die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernimmt

17. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 16, bei dem als Programmparameter des Garprogramms ein Gargutparameter, die Gartemperatur und/oder die Gardauer vorgesehen ist bzw. sind.

18. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 17, bei dem neben den Garfunktionen auch ein automatischer Reinigungsvorgang zum Reinigen des Gargerätes auswählbar ist.

19. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 18, bei dem auch Informationen für den Benutzer des Gargerätes, insbesondere Gebrauchsanweisungen, Rezepte oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.

20. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 19, wobei die Bedienelemente (2) als Tasten und/oder Berührungssensoren oder dgl. ausgeführt sind.

21. Gargerät nach Anspruch 20, wobei die Funktions-Bedienelemente und/oder die Eingabe-Bedienelemente mit optischen Kennzeichnungsmitteln versehen sind.

22. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 21, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) einen Flüssigkristall-Bildschirm, einen Leuchtdiodenbildschirm, einen Kathodenstrahlmonitor oder einen Vakuumfluoreszenz-Bildschirm umfaßt.

23. Waschmaschine mit

- a) einer grafischen Anzeigeeinrichtung,
- b) wenigstens einem der Anzeigeeinrichtung zugeordneten Eingabe-Bedienelement,
- c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelementen zum Auswählen von jeweils zugeordneten Waschfunktionen, und mit
- d) einer mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundenen Steuereinrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Waschfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedien-

elemente

d1) ein zur ausgewählten Waschfunktion gehörendes Waschprogramm mit gespeicherten Programmparametern startet

und zugleich

d2) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Waschprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt sowie

d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements wenigstens einer der Programmparameter veränderbar ist.

24. Waschmaschine nach Anspruch 23, bei der die Steuereinrichtung nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe- Bedienelements das Waschprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortsetzt.

25. Waschmaschine nach Anspruch 24, bei der die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter in einem Speicher speichert und bei einem zukünftigen Start des zugehörigen Waschprogramms aus dem Speicher übernimmt.

26. Waschmaschine nach Anspruch 25, bei der die Steuereinrichtung wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert und die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernimmt.

27. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 26, bei der, auch Informationen für den Benutzer, insbesondere Gebrauchsanweisungen oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.

28. Waschmaschine nach einem der Ansprüche, 23 bis 27, wobei die Bedienelemente (2) als Tasten und/oder Berührungssensoren oder dgl. ausgeführt sind.

29. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 27, wobei die Funktions-Bedienelemente und/oder die Eingabe-Bedienelemente mit optischen Kennzeichnungsmitteln versehen sind.

30. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 29, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) einen Flüssigkristall-Bildschirm, einen Leuchtdiodenbildschirm, einen Kathodenstrahlmonitor oder einen Vakuumfluoreszenz-Bildschirm umfaßt.

31. Geschirrspülmaschine mit

a) einer grafischen Anzeigeeinrichtung,

b) wenigstens einem der Anzeigeeinrichtung zugeordneten Eingabe-Bedienelement,

c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelementen zum Auswählen von jeweils zugeordneten Spülfunktionen, und mit

d) einer mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundenen Steuereinrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

d1) ein zur ausgewählten Spülfunktion gehörendes Spülprogramm mit gespeicherten

Programmparametern startet

und zugleich

d2) wenigstens für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt sowie

d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements wenigstens einer der Programmparameter veränderbar ist.

32. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 31, bei der die Steuereinrichtung nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Spülprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortsetzt.

33. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 32, bei der die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter in einem Speicher speichert und bei einem zukünftigen Start des zugehörigen Spülprogramms aus dem Speicher übernimmt.

34. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 33, bei der die Steuereinrichtung wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert und die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernimmt.

35. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 34, bei der auch Informationen für den Benutzer, insbesondere Gebrauchsanweisungen oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.

36. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 35, wobei die Bedienelemente (2) als Tasten und/oder Berührungssensoren oder dgl. ausgeführt sind.

37. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 36, wobei die Funktions-Bedienelemente und/oder die Eingabe-Bedienelemente mit optischen Kennzeichnungsmitteln versehen sind.

38. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 37, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) einen Flüssigkristall-Bildschirm, einen Leuchtdiodenbildschirm, einen Kathodenstrahlmonitor oder einen Vakuumfluoreszenz-Bildschirm umfaßt.

---

Hierzu 21 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

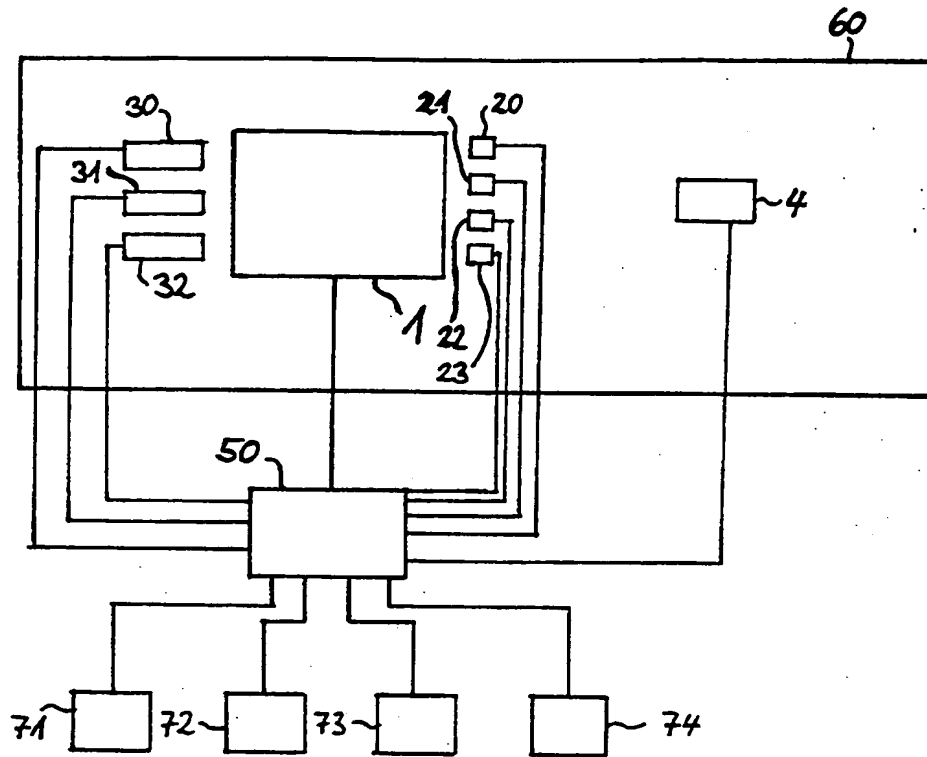
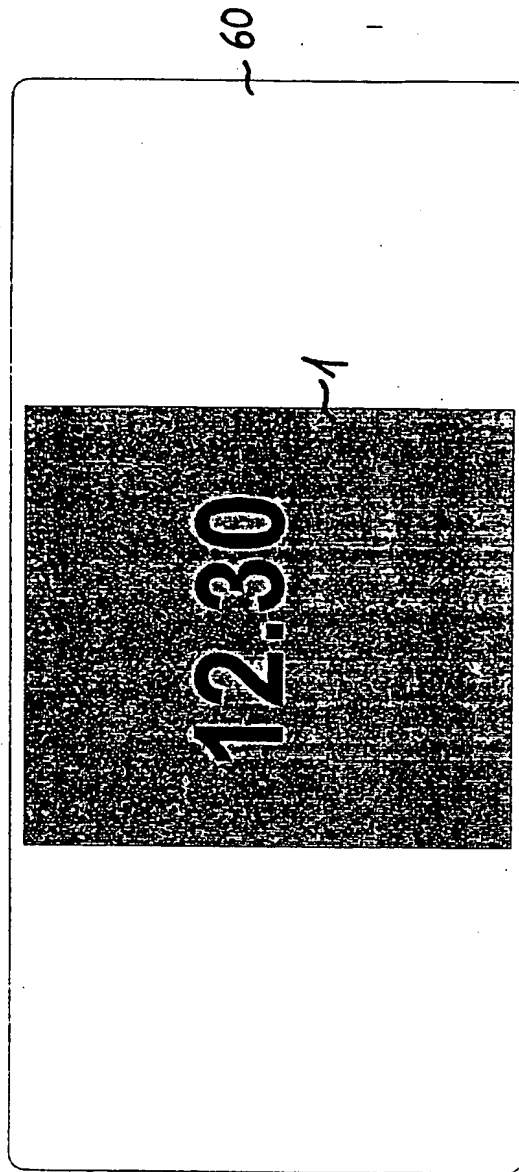


FIG 1

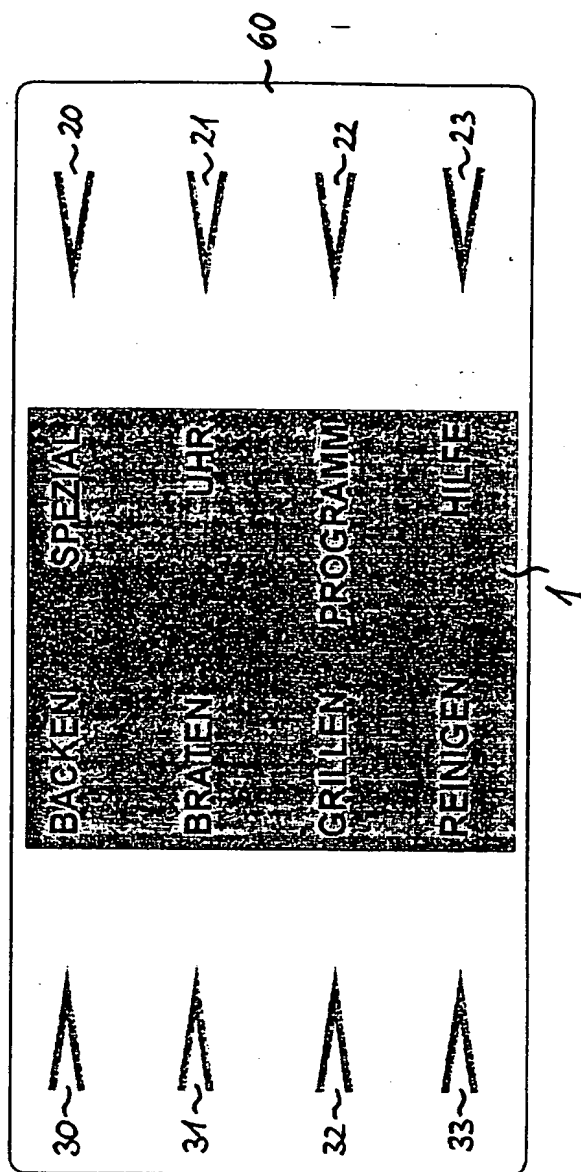
BEST AVAILABLE COPY

FIG 2



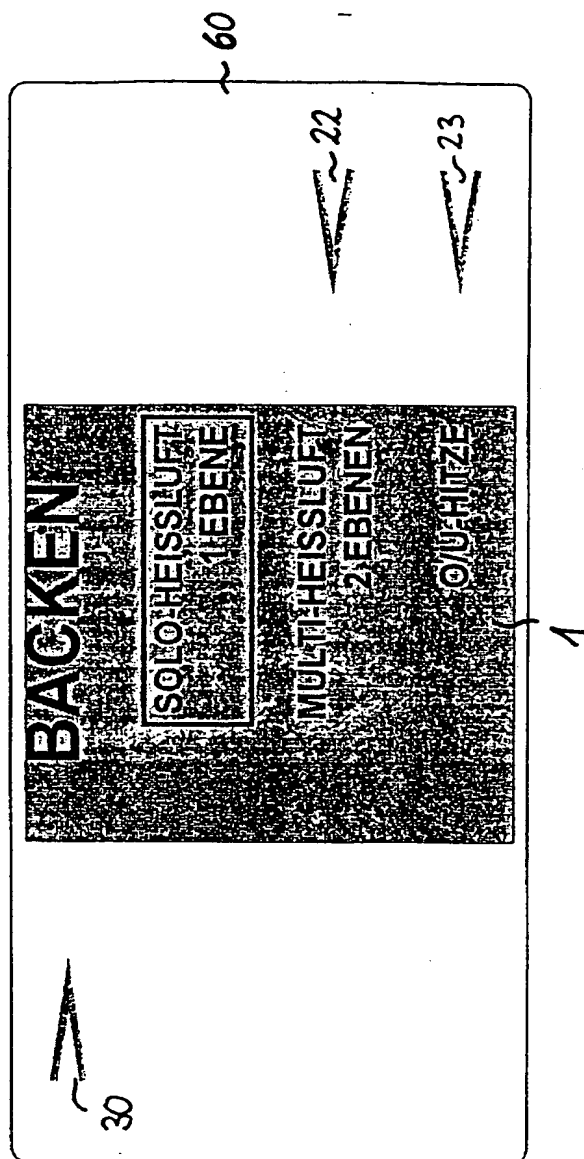
BEST AVAILABLE COPY

FIG 3



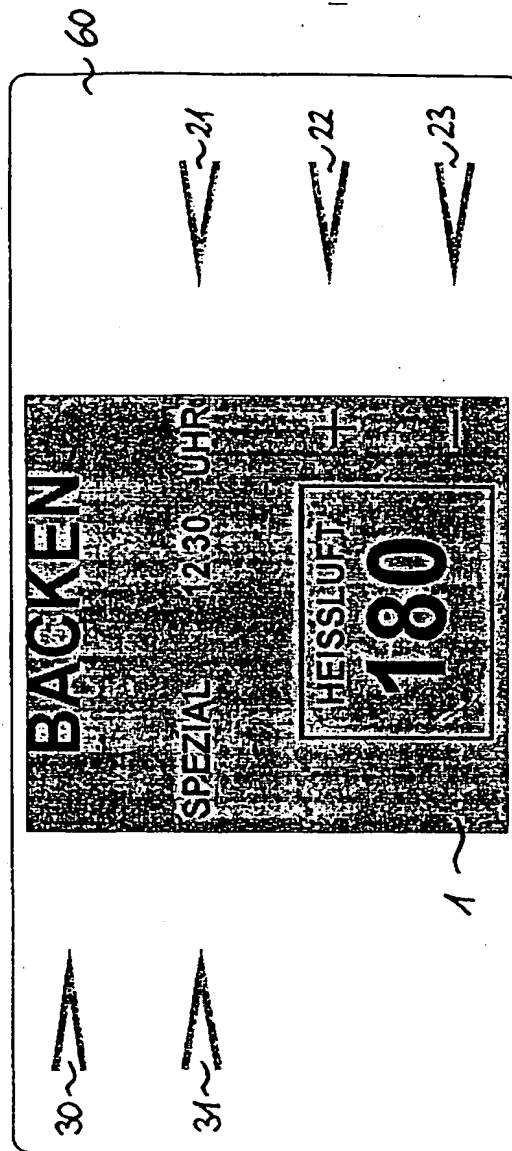
BEST AVAILABLE COPY

FIG 4



BEST AVAILABLE COPY

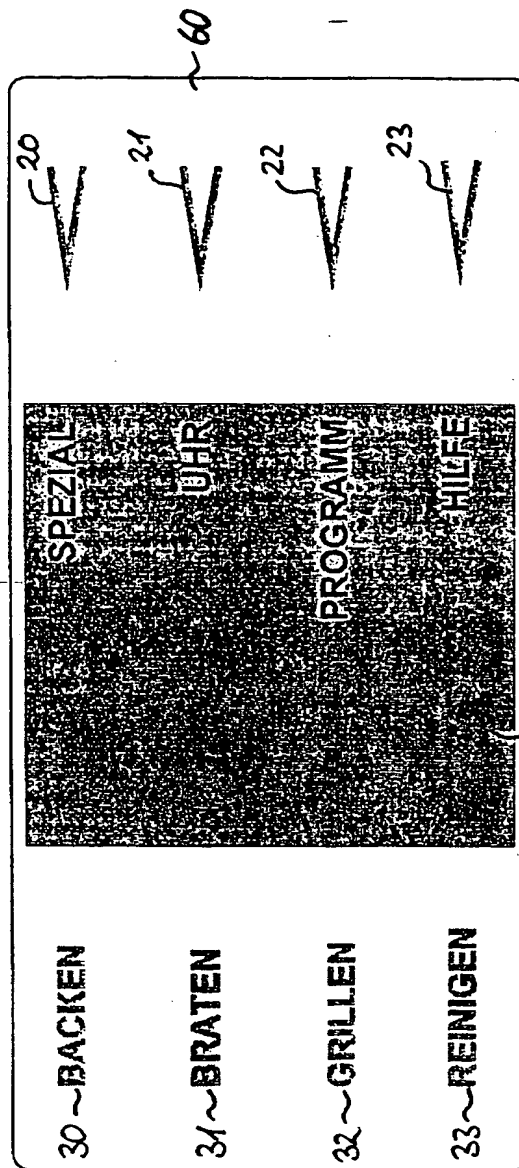
FIG 5





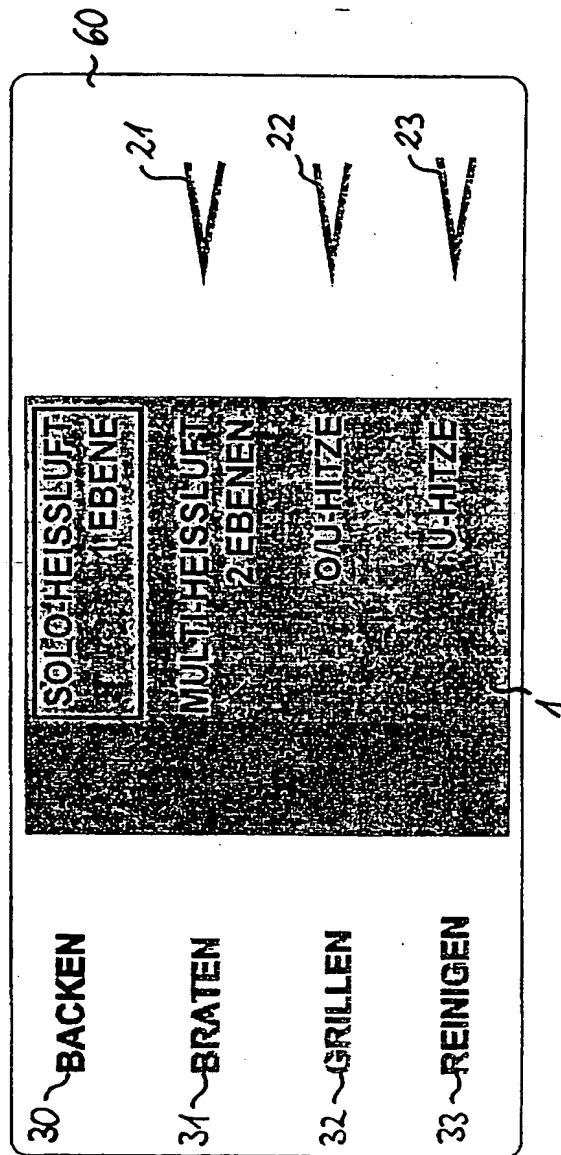
BEST AVAILABLE COPY

FIG 6



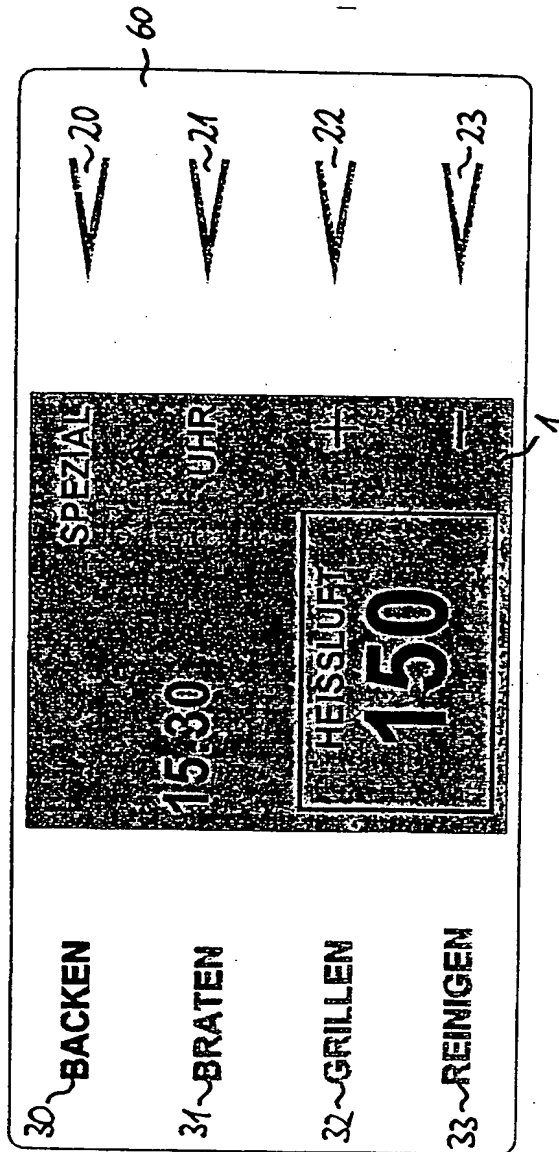
BEST AVAILABLE COPY

FIG 7



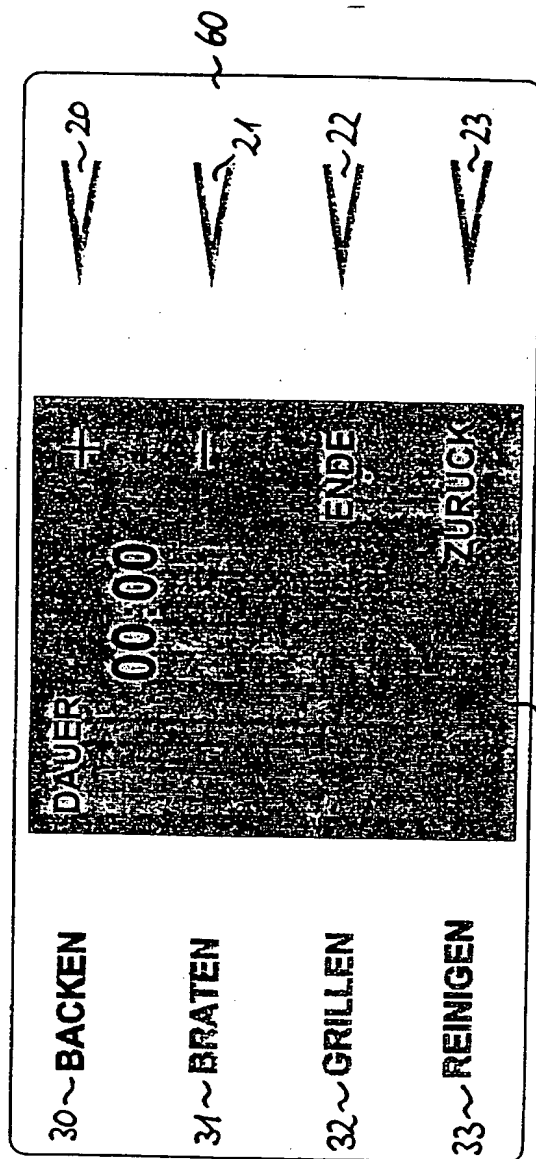
BEST AVAILABLE COPY

FIG 8



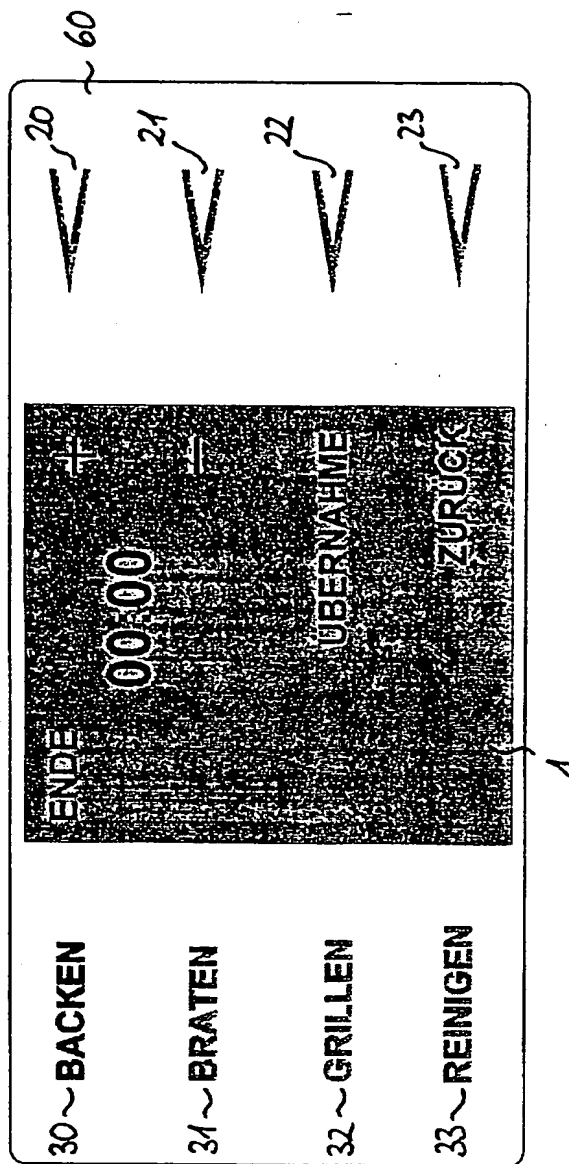
BEST AVAILABLE COPY

FIG 9



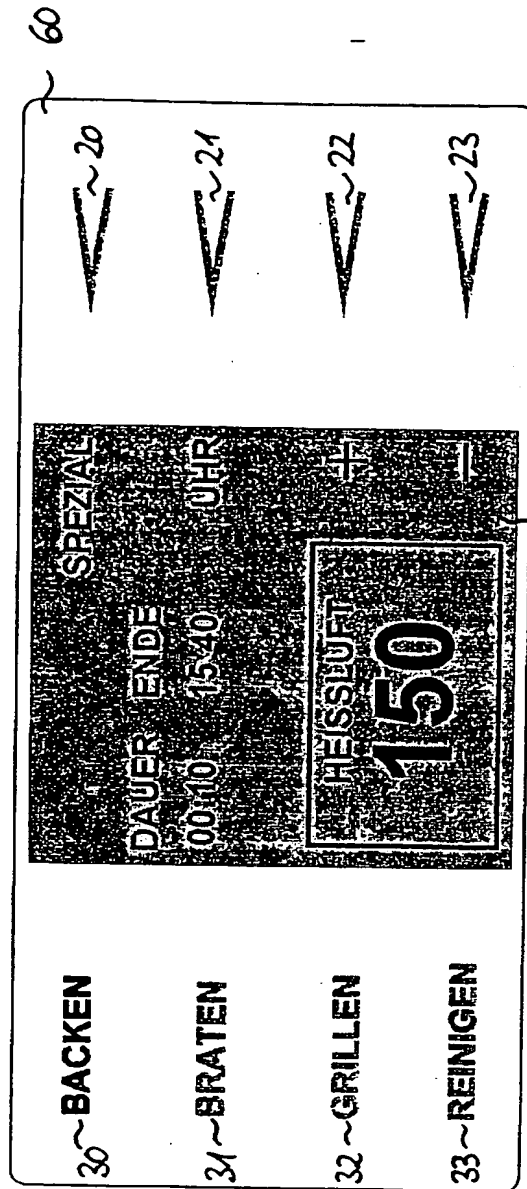
BEST AVAILABLE COPY

FIG 10



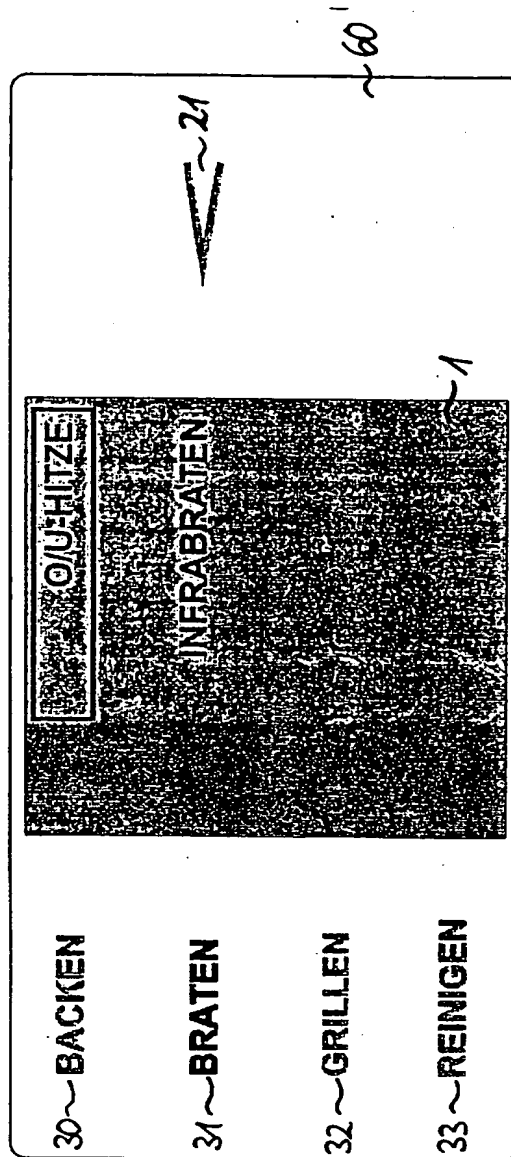
BEST AVAILABLE COPY

FIG 11



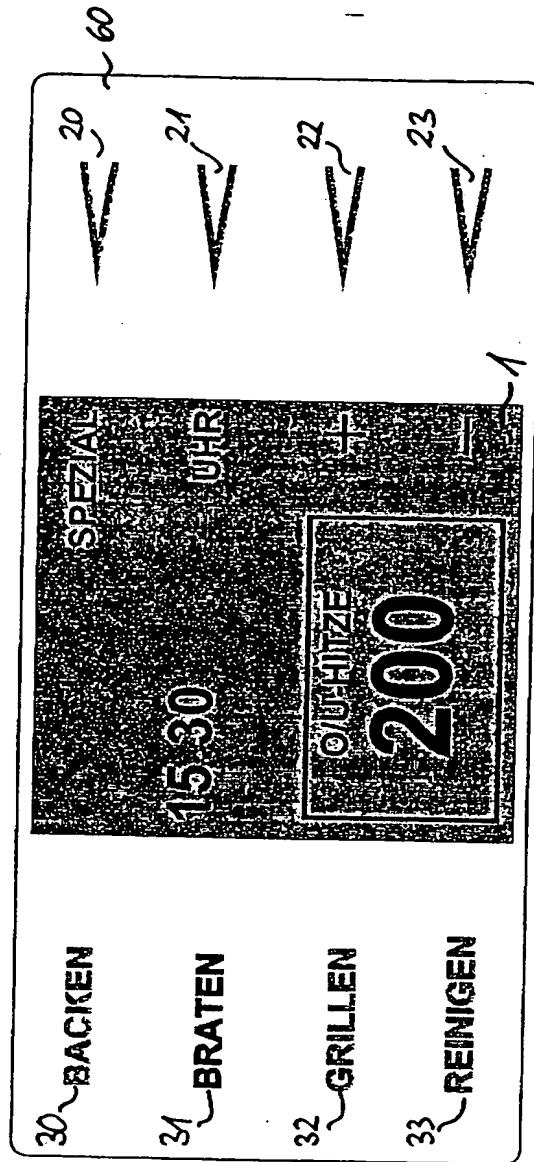
BEST AVAILABLE COPY

FIG 12



BEST AVAILABLE COPY

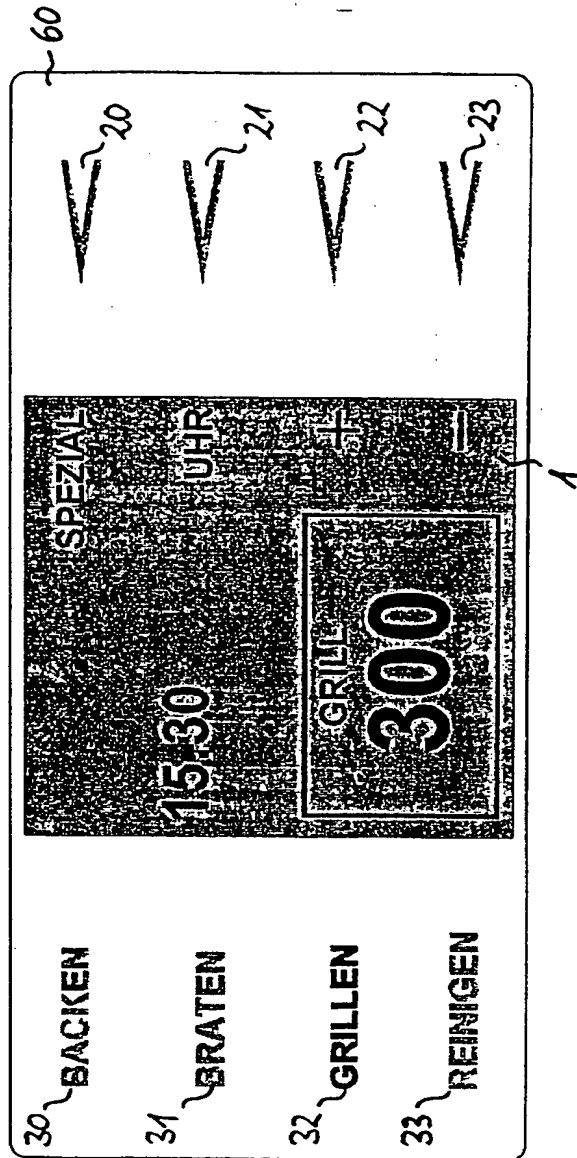
FIG 13





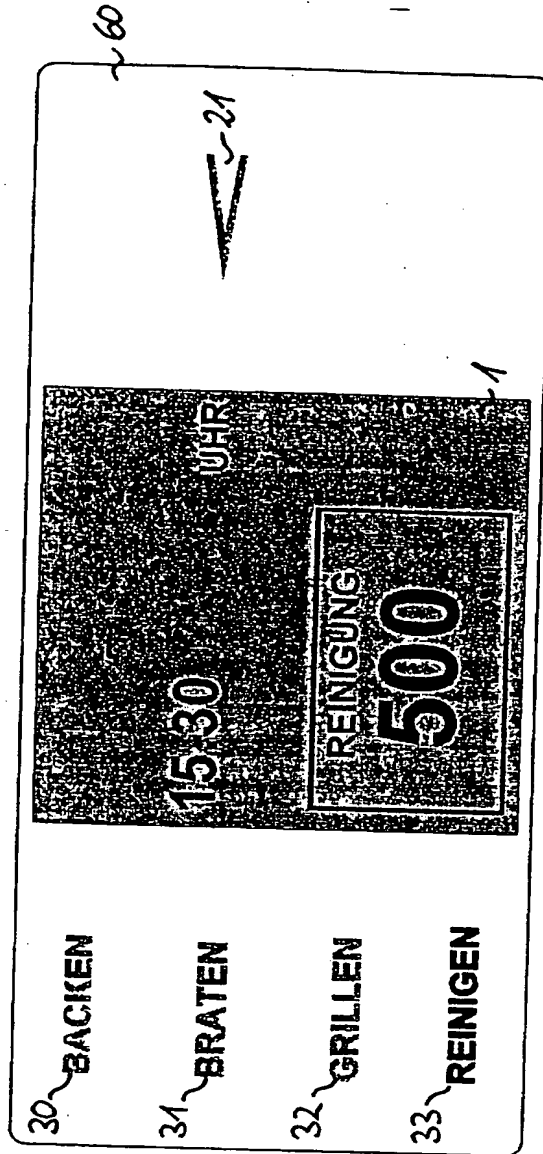
BEST AVAILABLE COPY

FIG 14



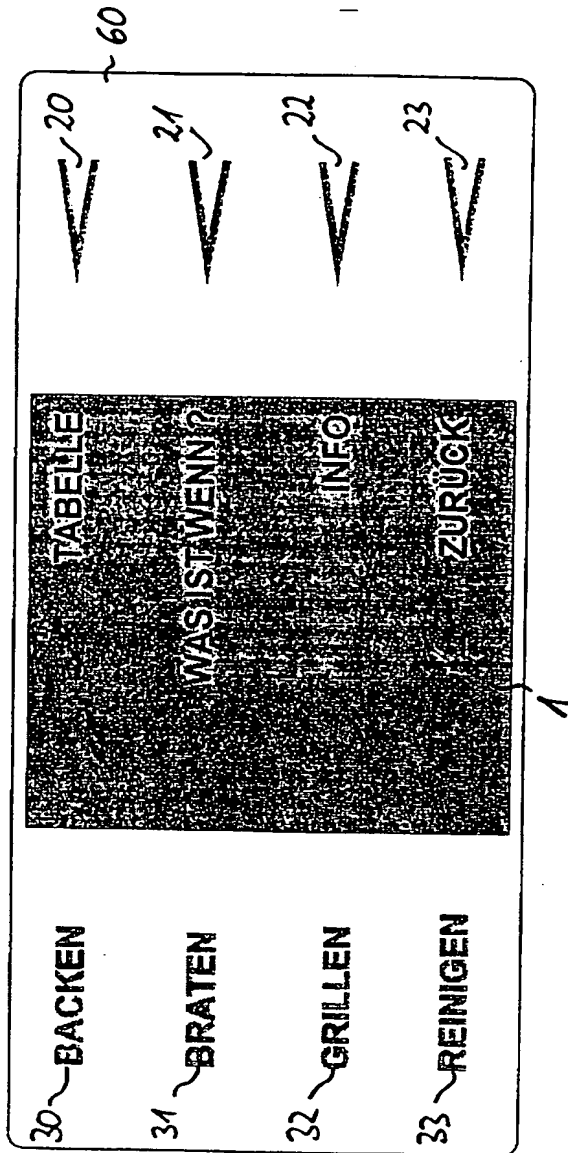
BEST AVAILABLE COPY

FIG 15



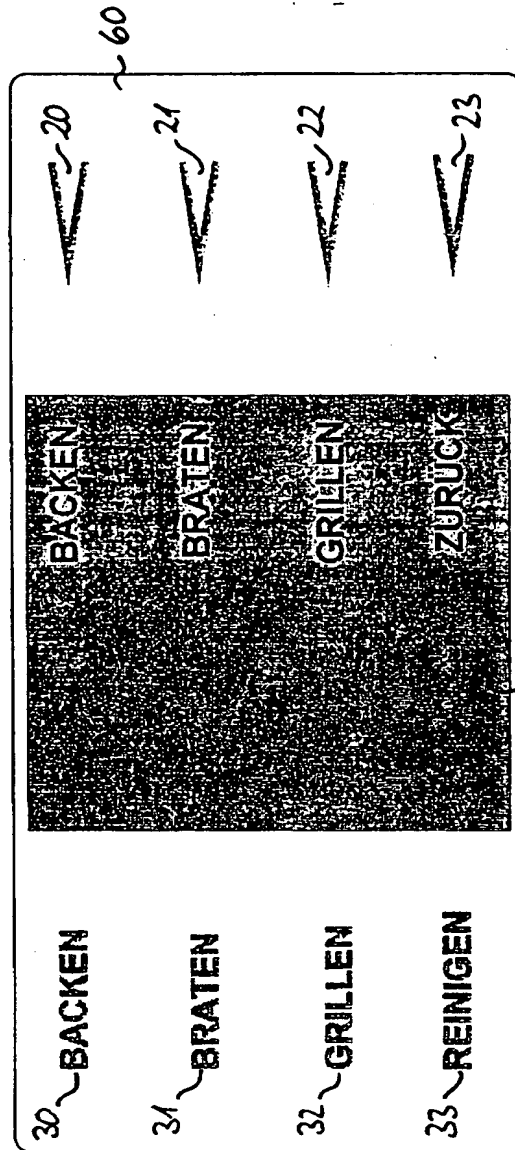
BEST AVAILABLE COPY

FIG 16



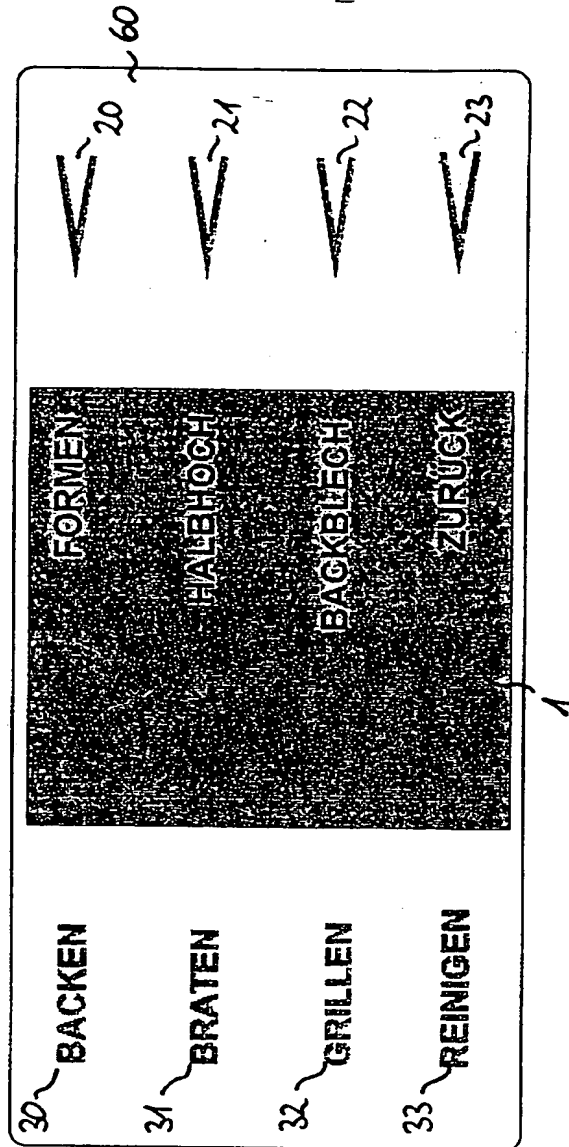
BEST AVAILABLE COPY

FIG 17



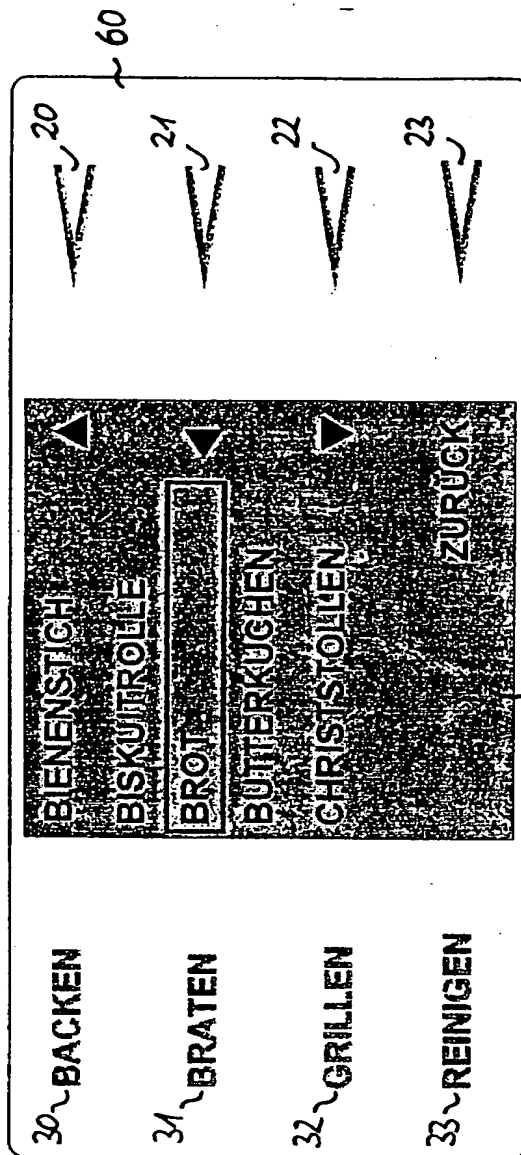
BEST AVAILABLE COPY

FIG 18



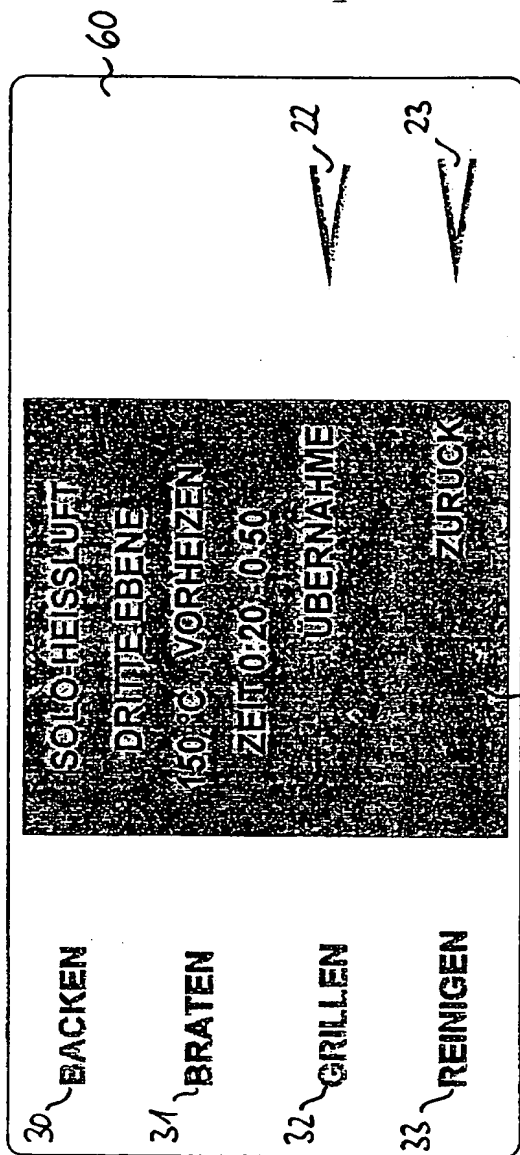
BEST AVAILABLE COPY

FIG 19



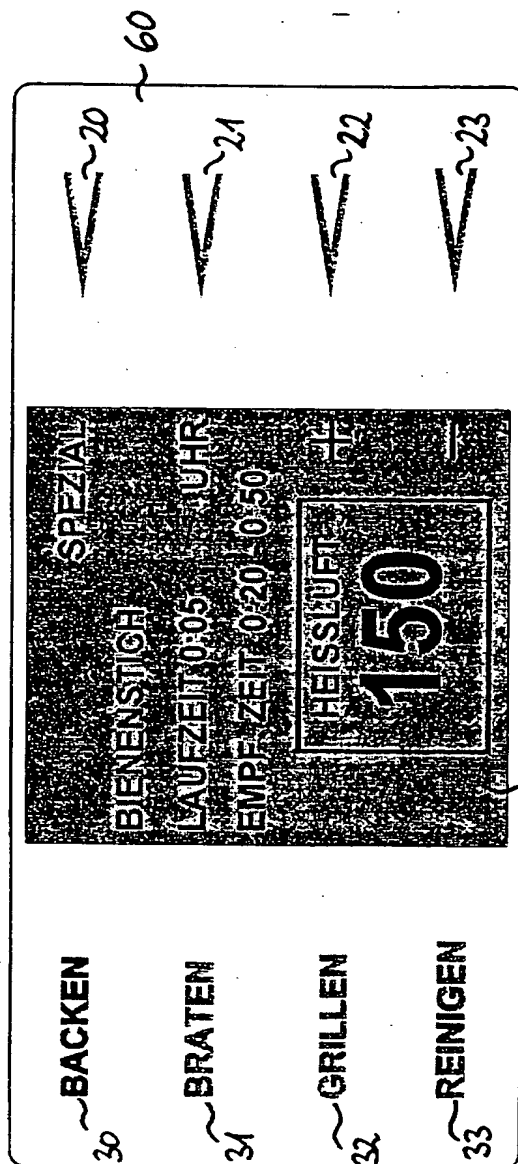
BEST AVAILABLE COPY

FIG 20



BEST AVAILABLE COPY

FIG 21





## Domestic electric appliance control

**Publication number:** DE19832757

**Publication date:** 1999-06-17

**Inventor:** LEIKAM JUERGEN (DE); MADLOCH VOLKER (DE);  
KUEMMEL EGON (DE); TUREK RICHARD (DE)

**Applicant:** AEG HAUSGERAETE GMBH (DE)

**Classification:**

- international: **A47L15/42; D06F39/00; F24C7/08; A47L15/42;  
D06F39/00; F24C7/08; (IPC1-7): F24C7/08; A47L15/42;  
A47L15/46; D06F33/02; F24C15/00; G09F9/30**

- european: **A47L15/42S; D06F39/00P; F24C7/08B**

**Application number:** DE19981032757 19980721

**Priority number(s):** DE19981032757 19980721; DE19971031511 19970722;  
DE19981061219 19980721

**Report a data error here**

### Abstract of DE19832757

To control the operation of an electric domestic appliance, the appliance is started with a selected operating function taken from stored program parameters. The actual program parameter in force is displayed (1), for a given time period, and the operating panel (60) for input is activated for the program parameter to be modified.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 198 32 757 C 2**

⑤ Int. Cl. 7:  
**F 24 C 7/08**  
G 09 F 9/30  
D 06 F 33/02  
G 05 B 19/02  
A 47 L 15/46  
F 24 C 15/00

⑦ Aktenzeichen: 198 32 757.9-34  
② Anmeldetag: 21. 7. 1998  
④ Offenlegungstag: 17. 6. 1999  
⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 10. 2002

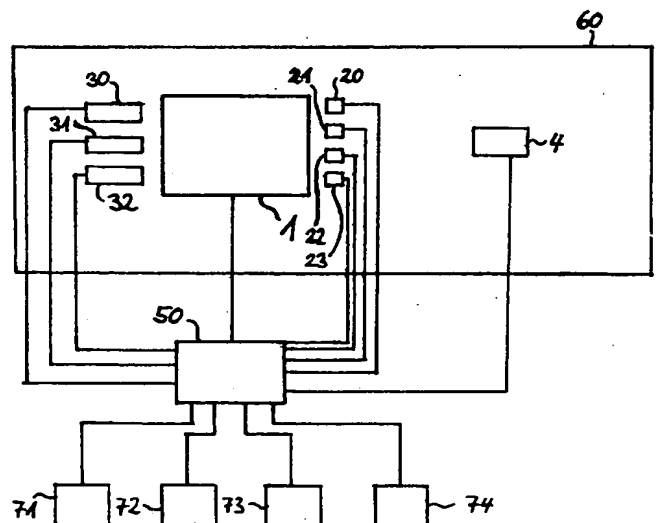
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑥ Innere Priorität:  
197 31 511.9 22. 07. 1997  
  
⑦ Patentinhaber:  
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE  
  
⑧ Vertreter:  
Matschkur Lindner Blaumeier Patent- und  
Rechtsanwälte, 90402 Nürnberg

⑥ Teil in: 198 61 219.2  
  
⑦ Erfinder:  
Leikam, Jürgen, 91161 Hilpoltstein, DE; Madloch,  
Volker, 90455 Nürnberg, DE; Kümmel, Egon, 91189  
Rohr, DE; Turek, Richard, 90765 Fürth, DE  
  
⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
US 54 38 180 A  
US 49 14 277  
EP 07 40 112 A1

⑤ Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine und Gargerät, Waschmaschine oder Geschirrspülmaschine mit grafischer Anzeigeeinrichtung

- ⑤ Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine, welches bzw. welche eine grafische Anzeigeeinrichtung, wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement sowie wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktionen des Gargerätes bzw. der Waschmaschine bzw. der Geschirrspülmaschine aufweist, bei dem nach Auswählen einer Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente
- a) ein zur ausgewählten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion gehörendes Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern gestartet wird und zugleich
- b) für eine vorbestimmte Zeitdauer die aktuellen Programmparameter des Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt werden sowie das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert werden, daß wenigstens einer der Programmparameter durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements über eine Menüführung auf der Anzeigeeinrichtung veränderbar ist.



DE 198 32 757 C 2

DE 198 32 757 C 2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine und ein Gargerät, eine Waschmaschine und eine Geschirrspülmaschine.

[0002] Nach dem Stand der Technik sind die bei Gargeräten (Herden, Kochfeldern, Mikrowellenöfen oder Back- und Bratöfen) wählbaren Funktionen (Garfunktionen, Betriebsarten) auf den Bedienelementen oder der Bedienblende dargestellt. Die Darstellung ist meist eingraviert und/oder aufgedruckt.

[0003] Um die Darstellung der mit den Bedienelementen wählbaren Funktionen unabhängig von der Landessprache des Zielmarkts zu machen und sich die dadurch bedingte besondere Ausstattung von Herden mit landesspezifischen Bedienelementen bzw. -blenden zu sparen, ist man dazu übergegangen, die wählbaren Funktionen durch allgemein verständliche Symbole zu kennzeichnen.

[0004] Die moderne Prozeßrechnertechnik ermöglicht es heute ohne nennenswerten kostenmäßigen Mehraufwand, eine Vielzahl neuer Funktionen zu realisieren. So können je nach Anforderung verschiedene Beheizungsarten, wie Ober- und Unterhitze, Heißluft und Grill, einzeln betrieben oder miteinander kombiniert werden. Die einzelnen Betriebsarten können darüber hinaus unterschiedlichen vorgegebenen Zeitprogrammen unterworfen werden.

[0005] Die Vielzahl der dadurch möglichen Funktionen führt bei einer Darstellung durch Symbole zu einer gewissen Unübersichtlichkeit auf den Bedienblenden der Gargeräte. Darüber hinaus ist eine Vielzahl von Bedienelementen erforderlich. Bei Waschmaschinen und Geschirrspülmaschinen treten die gleichen Probleme auf.

[0006] Es sind nun in vielen technischen Fachgebieten zur Bedienung von Geräten Menüführungen bekannt, bei denen programmgesteuert jeweils auf bestimmten Anzeigefeldern einer grafischen, d. h. pixelorientierten, Anzeigeeinrichtung wie einem Bildschirm eines Kathodenstrahlmonitors, einem Flüssigkristall(LCD)-Bildschirm, einem Leuchtdioden(LED)-Bildschirm oder einem Vakuumfluoreszenz-Bildschirm (VFD), auswählbare Befehle oder Funktionen angezeigt werden und entweder durch Betätigen (Drücken) der Anzeigefelder selbst (Berührungsbildschirm) oder von neben den Anzeigefeldern angeordneten Tasten oder Berührungssensoren (piezoelektrisch, kapazitiv, optisch) ausgewählt werden.

[0007] Angewendet werden solche Menüführungen beispielsweise bei Computern, TV-Geräten, CD-Spiellern oder Geldautomaten.

[0008] Aus der EP-A-0 740 112 ist eine Steuereinheit für die Geräte einer Einbauküche, darunter ein Einbaukochfeld und ein Einbauback- und bratofen, bekannt mit einem grafischen Bildschirm und neben dem Bildschirm angeordneten Bedienelementen zur Einstellung von Funktionen über eine Menüführung.

[0009] In der Praxis haben sich solche Menüführungen bei Gargeräten bislang jedoch noch nicht etablieren können, zum einen wegen der Kosten und zum anderen wegen der im Vergleich zu existierenden Bediensystemen ungewohnten und zeitaufwendigeren Bedienung. Man denke hier beispielsweise an Situationen des Zubereitens von Speisen, bei denen ein schnelles Handeln erforderlich ist, und die Schwierigkeit, hier über eine Menüführung rasch zu reagieren, im Vergleich zu einem üblichen Drehschalter, der schnell in die gewünschte Stellung gedreht ist.

[0010] Die US 5,438,180 zeigt eine elektronische Steuerung für einen Garofen, mit der nach Betätigung von Starteingabemitteln zur Aktivierung eines Zeit- und Temperatur-

profils mittels Zeit- und Temperatureingabemitteln eine an temperatur- bzw. zeitbezogenen Siebensegmentanzeigen angezeigte Zeit und/oder angezeigte Temperatur jederzeit veränderbar ist.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Steuern eines Gargerätes mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 11, eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 23, eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 31 gelöst.

[0013] Die Erfindung beruht auf der Überlegung, für ein Gargerät, eine Waschmaschine oder eine Geschirrspülmaschine eine grafische, d. h. pixelorientierte, Anzeigeeinrichtung und mehrere, dieser Anzeigeeinrichtung zugeordnete Bedienelemente zu verwenden und auf einzelnen, den Bedienelementen zugeordneten oder zuordenbaren Anzeigebereichen dieser Anzeigeeinrichtung programmgesteuert eine Auswahl (ein Menü) von einrichtung programmgesteuert eine Auswahl (ein Menü) von verschiedenen Funktionen und Unterfunktionen des Gerätes anzubieten (Menüführung). Die Funktionsbelegung der Bedienelemente und deren entsprechende Kennzeichnung auf der Anzeigeeinrichtung sind somit in dem Steuerprogramm hinterlegt und damit im Gegensatz zum Stand der Technik jederzeit vom Benutzer oder durch Einsatz eines neuen Speichersatzes veränderbar. Wegen der variablen Funktionsbelegung kann die Bedienung des Gerätes mit wenigen Bedienelementen übersichtlich realisiert werden. Die Bedienung mittels einer programmgesteuerten Bedienoberfläche, aus deren Auswahlmenü über die Bedienelemente jeweils eine Funktion ausgewählt wird, erlaubt eine Vielzahl neuer Bedienmöglichkeiten. Mittels der grafischen Anzeigeeinrichtung ist es nun beispielsweise möglich, die vorgegebene Funktionsbelegung einfach und kostengünstig mit den in der jeweiligen Landessprache einschlägigen Begriffen darzustellen. Zur Umstellung der Begriffe auf eine andere Landessprache muß lediglich die Programmsoftware geändert werden (ggf. für den Benutzer frei wählbar).

[0014] Das Verfahren gemäß Anspruch 1 zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine, das bzw. die eine grafische Anzeigeeinrichtung, wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement sowie wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Funktionen des Gerätes aufweist, umfaßt die Verfahrensschritte:

Nach Auswählen einer Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente werden

a) ein zur ausgewählten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion gehörendes Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern, gegebenenfalls nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit, automatisch gestartet

und zugleich

b) für eine vorbestimmte Zeitdauer die aktuellen Programmparameter des laufenden Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt sowie das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß wenigstens einer der Programmparameter durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements veränderbar ist.

[0015] Das Gargerät gemäß Anspruch 11, die Waschmaschine gemäß Anspruch 23 oder die Geschirrspülmaschine gemäß Anspruch 31 umfaßt entsprechend

- a) eine grafische Anzeigeeinrichtung,
- b) wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement,
- c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Betriebsfunktionen (Garfunktionen bzw. Waschfunktionen bzw. Spülfunktionen), und
- d) eine mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundene Steuereinrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Betriebsfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

d1) ein zur ausgewählten Betriebsfunktion gehörendes Betriebsprogramm mit gespeicherten Programmparametern startet

und zugleich

d2) für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Betriebsprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt sowie

d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements wenigstens einer der Programmparameter veränderbar ist.

[0016] Den Gegenständen der Ansprüche 1, 11, 23 und 31 liegt die weitere Überlegung zugrunde, daß eine reine Menüführung über einen grafischen Bildschirm bei einem Gar- bzw. Wasch- bzw. Geschirrspülgerät durch die oft mehreren erforderlichen Entscheidungsschritte bis zum Einstellen der gewünschten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion (Betriebsart) vor allem für ungeübte Benutzer etwas zeitaufwendig ist. Zur Lösung dieser Problematik wird eine Art Hybridbedienung vorgeschlagen, bei der bereits nur durch Betätigung der Funktions-Bedienelemente wie bei konventionellen Geräten das Gerät mit einem voreingestellten Betriebsprogramm in Betrieb gesetzt wird, und die benutzende Person, wenn sie dies wünscht, bei bereits laufendem Betriebsprogramm noch die Programmparameter (Betriebsparameter) des Betriebsprogramms über die Eingabe-Bedienelemente und die grafische Anzeige anpassen oder verändern kann. Dieses Bediensystem erlaubt also sowohl eine einfache Bedienung mit nur einer Betätigung von "normalen" Funktions-Bedienelementen zum Starten eines voreingestellten Betriebsvorgangs (im allgemeinen nach einer Betätigung eines Hauptschalters zum Ein-/Ausschalten des Gerätes), wobei für ungeübte Benutzer keine Verwirrung durch wechselnde Funktionen der Funktions-Bedienelemente auftreten kann, als auch für geübte Benutzer eine Anpassung der Programmparameter eines Betriebsprogramms an individuelle Anforderungen über eine dafür sehr gut geeignete und sprachunabhängig gestaltbare Menüführung.

[0017] Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des Verfahrens und des Gargerätes oder der Waschmaschine oder der Geschirrspülmaschine gemäß der Erfindung ergeben sich aus den vom Anspruch 1 bzw. Anspruch 11 bzw. 23 bzw. 31 jeweils abhängigen Ansprüchen.

[0018] Im allgemeinen ist ein Gargerät mit einem Beheizungssystem mit unterschiedlichen Beheizungsarten als Programmparameter ausgestattet. In einer vorteilhaften Ausführungsform sind nun zumindest bei einem Teil der

Garfunktionen nach dem Auswählen dieser Garfunktion innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls vor dem Starten des Garprogramms zunächst zu der ausgewählten Garfunktion gehörende Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auswählbar, und das Garprogramm wird mit der innerhalb des Zeitintervalls ausgewählten Beheizungsart oder, falls keine Auswahl vorgenommen wurde, mit einer voreingestellten, zur ausgewählten Garfunktion gehörenden Beheizungsart gestartet. Vorzugsweise werden dazu die auswählbaren, und im allgemeinen auch die voreingestellte, Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt und jeweils bei einer Betätigung eines dem jeweiligen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements oder Funktions-Bedienelements ausgewählt.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Betriebsprogramm sofort mit dem veränderten Programmparameter fortgesetzt. Zusätzlich kann der veränderte Programmparameter auch gespeichert und für zukünftige Durchläufe des zugehörigen Betriebsprogramms übernommen werden. Es ist allerdings grundsätzlich auch möglich, den veränderten Programmparameter nicht bei dem laufenden, sondern erst bei zukünftigen Betriebsprogrammen zu berücksichtigen. Vorzugsweise wird für die Übernahme eines veränderten Programmparameters eine aktive Quittierung vorgesehen, indem wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert werden und der veränderte Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernommen wird. Dadurch kann ein unbeabsichtigtes dauerhaftes Verstellen eines Programmparameters vermieden werden. Alternativ dazu ist natürlich auch eine automatische Übernahme (Speicherung) eines veränderten Programmparameters auch nach Ablauf einer bestimmten Zeitdauer ohne Quittierung möglich.

[0020] Bevorzugte beeinflussbare und auf der Anzeigeeinrichtung angezeigbare Programmparameter des Garprogramms sind Gargutparameter, beispielsweise der Garguttyp (Fleisch, Teig, etc.) oder das Gargutgewicht, die Gartemperatur für eine Temperaturregelung und/oder die Gardauer (Gesamt- oder Restgardauer).

[0021] In Weiterbildungen der Erfindung können, insbesondere im ausgeschalteten Zustand des Gerätes, auf der Anzeigeeinrichtung eine Uhrzeit und/oder Informationen für den Benutzer des Gerätes, insbesondere Gebrauchsanweisungen, Rezepte oder dergleichen, angezeigt und/oder über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar sein.

[0022] Ferner kann in einer weiteren Weiterbildung neben den Garfunktionen auch ein automatischer, insbesondere pyrolytischer, Reinigungsvorgang zum Reinigen des Gargerätes über ein zusätzliches Funktions-Bedienelement oder ein Eingabe-Bedienelement (menügeführt) auswählbar sein.

[0023] Die Bedienelemente können zweckmäßigerweise als Tasten, z. B. Folientasten, und/oder berührungsaktive Flächen oder dgl. ausgeführt sein. Zur besseren Darstellung der auszuwählenden oder ausgewählten Funktion oder ihrer Aktivierung können die Funktions-Bedienelemente und/oder Eingabe-Bedienelemente und/oder die Darstellung von deren Funktionsbelegung hinterleuchtbar oder auf andere Art und Weise optisch kennzeichnenbar sein.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung näher erläutert. Hierin zeigen jeweils in einer schematischen Darstellung: [0025] Fig. 1 ein Gargerät in einer Prinzipskizze,

[0026] Fig. 2 bis 5 eine Menüführung auf einer Anzeigeeinrichtung eines Gargerätes,

[0027] Fig. 6 eine Ausgangsbelegung einer Anzeigeeinrichtung eines Gargerätes,

[0028] Fig. 7 bis 21 ausgehend von der Ausgangsbelegung gemäß Fig. 6 verschiedene Auswahlprozeduren.

[0029] Das in Fig. 1 gezeigte Gargerät umfaßt eine Bedieneinheit (Bedienblende, Bedienpanel, Bedienfeld) 60, eine Steuereinrichtung 50 und mehrere Heizeinheiten 71, 72, 73 und 74. Die Heizeinheiten 71 bis 74 dienen zum Wärmen oder Erhitzen von Lebensmitteln oder Gargut, die bzw. das innerhalb eines nicht dargestellten verschließbaren Garraums wie im Falle eines Garofens oder auf einer nicht dargestellten Aufstellfläche wie bei einem Kochfeld angeordnet werden können bzw. kann, und sind dazu in an sich bekannter Weise ausgebildet.

[0030] Die Bedieneinheit 60 umfaßt eine grafische Anzeigeeinrichtung (grafischer Bildschirm) 1, die beispielsweise rechteckig oder quadratisch ausgebildet ist, mehrere Funktions-Bedienelemente 30, 31 und 32, mehrere Eingabe-Bedienelemente 20, 21, 22 und 23 und ein Schaltelement 4. Das Schaltelement 4 ist zum Ein- oder Ausschalten des Gargerätes vorgesehen. Die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 sind untereinander und seitlich neben, beispielsweise rechts neben, der Anzeigeeinrichtung 1 angeordnet, die Funktions-Bedienelemente 30 bis 32 dagegen beispielsweise auf der gegenüberliegenden, also linken Seite der Anzeigeeinrichtung 1. Dadurch ist jedem der Bedienelemente, insbesondere jedoch den Eingabe-Bedienelementen 20 bis 23, ein in seiner Anordnung und Ausdehnung festes oder variables Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung 1 zuordenbar.

[0031] Die Funktions-Bedienelemente 30 bis 32 sind zum Auswählen jeweils einer Garfunktion des Gargerätes vorgesehen und dazu mit einem Bezeichner (z. B. Namen oder Symbol) versehen. Jedes Funktions-Bedienelement 30 bis 32 kann dabei mit dem zugeordneten Bezeichner, z. B. durch Bedrucken oder Gravieren, fest gekennzeichnet sein oder durch zugeordnete, ebenfalls mit der Steuereinrichtung 50 verbundene optische Kennzeichnungsmittel (z. B. Hinterleuchtung) oder mit Hilfe der Anzeigeeinrichtung 1 zumindest während einer aktiven Phase kennzeichnenbar sein.

[0032] Die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 dienen zum Auswählen von Garunterfunktionen oder Einstellen oder Verändern von Programmparametern für Garprogramme. Dazu werden Bezeichner für die aktuell mittels der Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 auswählbaren Garunterfunktionen bzw. Programmparameter von der Steuereinrichtung 50 auf jeweils einem der Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 zugeordneten Anzeigefeldern auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt und vorzugsweise auch die entsprechend aktivierten bzw. von der Steuereinrichtung 50 auf eine Eingabe (Betätigung) überwachten Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 optisch hervorgehoben, beispielsweise hinterleuchtet.

[0033] Alle Komponenten der Bedieneinheit 60, nämlich die Anzeigeeinrichtung 1, die Funktions-Bedienelemente 30 bis 32, die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 und das Schaltelement 4, sowie auch alle Heizeinheiten 71 bis 74 sind jeweils mit der Steuereinrichtung 50 über Steuer- bzw. Signalleitungen verbunden.

[0034] Die Steuereinrichtung 50 umfaßt vorzugsweise wenigstens einen Mikroprozessor sowie einen Speicher zum Speichern der voreingestellten oder über die Bedieneinheit 60 veränderten Programmparameter.

[0035] Die Funktions-Bedienelement 30 bis 32 und die Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 umfassen vorzugsweise von vorne nicht sichtbar hinter einer Bedienblende angeordnete Sensoren oder Tasten und ihre jeweilige Bedienfläche an der Bedienblende wird erst bei einer Aktivierung des ent-

sprechenden Bedienelementes 20 bis 23 bzw. 30 bis 32 optisch gekennzeichnet, beispielsweise hinterleuchtet. Zum Erfassen einer Berührung (eines Betätigungsdruckes) können insbesondere piezoelektrische Sensoren oder optische Sensoren oder kapazitive Sensoren vorgesehen sein, aber natürlich auch mechanische Drucktastenschalter.

[0036] Fig. 2 zeigt nun eine Bedieneinheit 60 eines Gargerätes mit einer grafischen Anzeigeeinrichtung 1. Das Gargerät ist in Fig. 2 ausgeschaltet, und auf der Anzeigeeinrichtung 1 wird lediglich die Uhrzeit, im Beispiel 12.30 Uhr, angezeigt. Die Funktions-Bedienelemente und Eingabe-Bedienelemente sind im ausgeschalteten Zustand des Gargerätes nicht sichtbar.

[0037] In Fig. 3 ist das Gargerät über ein nicht dargestelltes Schaltelement (4 in Fig. 1) eingeschaltet worden und es sind nun auf der linken Seite der Anzeigeeinrichtung 1 vier Funktions-Bedienelemente 30 bis 33 sowie vier Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 auf der rechten Seite der Anzeigeeinrichtung 1 jeweils durch auf die Anzeigeeinrichtung 1 hinweisende Pfeile optisch gekennzeichnet. Zu jedem Bedienelement ist auf der Anzeigeeinrichtung 1 ein in der Pfeilrichtung liegendes Anzeigefeld vorgesehen, auf dem jeweils eine zu den Bedienelementen zugehörige Funktion dargestellt ist. Dem Funktions-Bedienelement 30 ist die Garfunktion "BACKEN", dem Funktions-Bedienelement 31 die Garfunktion "BRATEN", dem Funktions-Bedienelement 32 die Garfunktion "GRILLEN" und dem Funktions-Bedienelement 33 die Betriebsfunktion "REINIGEN" zugeordnet. Auf der rechten Seite der Anzeigeeinrichtung 1 sind dem Eingabe-Bedienelement 20 eine Funktion "SPEZIAL", die spezielle Funktionen wie beispielsweise eine Auftaufunktion, eine Einkochfunktion, eine Joghurt- oder Hefezubereitungsfunktion ("Bio"), eine Fast-Food-Zubereitungsfunktion (Schnell aufheizen) oder auch den reinen Unterhitzebetrieb beinhalten kann, dem Eingabe-Bedienelement 21 die Funktion "UHR" zur Einstellung der Uhrzeit, dem Eingabe-Bedienelement 22 eine Funktion "PROGRAMM" zum Einstellen von automatischen Garprogrammen und dem Eingabe-Bedienelement 23 eine Funktion "HILFE" für den Benutzer zugeordnet. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist jede Funktion auf der Anzeigeeinrichtung 1 mit einem Klartext, also mit Buchstaben und Worten, gekennzeichnet. Es ist natürlich auch möglich, die entsprechenden Funktionen durch Symbole zu kennzeichnen. Ferner können durch eine entsprechende Programmierung die Worte auch in der jeweiligen Landessprache auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt werden.

[0038] In Fig. 4 ist die Bedieneinheit 60 mit der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt in einem Zustand, der sich nach Betätigen des Funktions-Bedienelementes 30 in Fig. 3 ergibt, also bei Auswahl der Garfunktion "BACKEN". Die ausgewählte Garfunktion "BACKEN" ist im oberen Bereich der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt und kann über das Funktions-Bedienelement 30 wieder geändert (ausgeschaltet) werden. Ferner sind drei Beheizungsarten, die für die Garfunktion "BACKEN" vorgesehen sind, in jeweils einem Anzeigefeld auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt. Die vorab zu der Garfunktion "BACKEN" gespeicherte Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" ist durch einen Rahmen gekennzeichnet. Die beiden weiteren Beheizungsarten, nämlich "MULTI-HEISSLUFT 2 EBENEN" sowie "O/U-HITZE" sind über das jeweils gekennzeichnete Eingabe-Bedienelement 22 bzw. 23 auswählbar. Das der bereits automatisch ausgewählten Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" zugeordnete Eingabe-Bedienelement 21 sowie das weitere Eingabe-Bedienelement 20 und die weiteren Funktions-Bedienelemente 31 bis 33 sind nicht sichtbar und somit auch nicht aktiviert.

[0039] Falls nun innerhalb eines vorbestimmten Zeitintervalls, das typischerweise zwischen 3 s und 5 s betragen kann, keines der aktivierten Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 betätigt wurde, also keine der zugeordneten Beheizungsarten ausgewählt wurde, wird die voreingestellte Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" als Garparameter automatisch übernommen und das Garprogramm wird mit dieser Beheizungsart gestartet.

[0040] Dieser Fall ist in Fig. 5 dargestellt. Während des nun laufenden Garprogramms "BACKEN" mit "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE" werden auf der Anzeigeeinrichtung 1 die voreingestellte Regeltemperatur als Garparameter, hier "180" entsprechend 180°C, für die Heissluft in einem Rahmen dargestellt, sowie neben diesem Rahmen das Symbol "Plus" und das Symbol "Minus" dargestellt zum Verändern (Vergrößern bzw. Verkleinern) der eingestellten Regeltemperatur über die aktivierten und beleuchteten Eingabe-Bedienelemente 22 und 23. Ferner wird auf der linken Seite der Anzeigeeinrichtung eine dem Funktions-Bedienelement 31 zugeordnete Funktion "SPEZIAL" dargestellt, über die besondere Garparameter beispielsweise Garguttyp oder Gargutträger oder Gargutgewicht oder ähnliches eingestellt werden können. Dem Eingabe-Bedienelement 21 ist die Startzeit (im Beispiel 12.30 h) für den Backvorgang zugeordnet und kann auch entsprechend geändert werden. Schließlich kann auch noch eine – nicht dargestellte – Anzeige der aktuellen gemessenen Temperatur (Ist-Temperatur) im Gargerät, beispielsweise mittels eines grafisch stilisierten Thermometers oder Ziffern, erfolgen, was besonders zur Überwachung des Aufheizvorgangs und Vorwärmens nützlich ist.

[0041] Eine ausgewählte Beheizungsart oder ein ausgewählter Betriebsparameter ist jeweils durch einen Rahmen auf der Anzeigeeinrichtung 1 gekennzeichnet. Die bezeichnenden Worte können auch wenigstens teilweise durch Symbole ersetzt werden, beispielsweise die Worte "1 EBENE" oder "2 EBENEN".

[0042] Die Fig. 6 bis 21 zeigen nun ein anderes Konzept eines Bediensystems. Während in Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 nach dem Einschalten des Gargerätes die Garfunktionen sowie die Reinigungsfunktion auf der Anzeigeeinrichtung 1 angezeigt werden, ist in der Ausgangsbeleuchtung gemäß Fig. 6 für jedes Funktions-Bedienelement 30 bis 33 jeweils ein fester Bezeichner vorgesehen, der durch die entsprechenden Worte "BACKEN" für das Funktions-Bedienelement 30, "BRATEN" für das Funktions-Bedienelement 31, "GRILLEN" für das Funktions-Bedienelement 32 sowie "REINIGEN" für das Funktions-Bedienelement 32 gebildet ist. Die Bezeichner können zwei verschiedene Beleuchtungs- oder Farbzustände annehmen, um zwischen einem Zustand vor einer Betätigung und einem Zustand nach einer Betätigung des entsprechenden Funktions-Bedienelementes unterscheiden zu können.

[0043] Fig. 6 zeigt nun den Ausgangszustand unmittelbar nach dem Einschalten des Gargerätes. Die Funktions-Bedienelemente 30 bis 33 sind jeweils einheitlich beleuchtet. Ebenfalls optisch gekennzeichnet (beleuchtet) sind die vier Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23. Auf der Anzeigeeinrichtung 1 sind den Eingabe-Bedienelementen 20 bis 23 zugeordnete Anzeigefelder jeweils mit einer Funktion analog zu Fig. 3 belegt.

[0044] In Fig. 7 ist nun, ausgehend von dem Zustand von Fig. 6, das Funktions-Bedienelement 30 betätigt worden und die entsprechende Bezeichnung "BACKEN" ist nun stärker oder in einer anderen Farbe optisch gekennzeichnet und damit hervorgehoben. Zugleich sind analog zu Fig. 4 wieder die voreingestellte Beheizungsart durch einen Rahmen gekennzeichnet und mehrere Beheizungsarten für die

Garfunktion "BACKEN" über die Eingabe-Bedienelemente 21 bis 23 auswählbar, wobei zusätzlich noch über das Eingabe-Bedienelement 23 "U-HITZE", also nur Unterhitze, auswählbar ist.

[0045] Fig. 8 entspricht nun, analog zum Übergang von Fig. 4 zu Fig. 5, einer automatischen Auswahl der Beheizungsart "SOLO-HEISSLUFT 1 EBENE", nachdem innerhalb einer vorgegebenen Zeit keine andere Beheizungsart ausgewählt wurde. Es sind wieder bei bereits gestartetem Garprogramm gemäß Fig. 8 der Garparameter Heisslufttemperatur über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 sowie die Garanfangszeit über das Eingabe-Bedienelement 21 und weitere Garparameter über das Eingabe-Bedienelement 20 mittels der Anzeigeeinrichtung 1 veränderbar.

[0046] Fig. 9 zeigt den Zustand nach Betätigen des Eingabe-Bedienelementes 21 in Fig. 8 zur Auswahl der Funktion "UHR". Es sind nun die Gardauer, hier Backdauer) über die entsprechenden Eingabe-Bedienelemente 20 und 21 und zugeordnete Symbole "+" und "-" in Anzeigefeldern der Anzeigeeinrichtung 1 einstellbar. Über das Eingabe-Bedienelement 22 ist das Garende einstellbar und über das Eingabe-Bedienelement 23 kann in den vorhergehenden Modus (Menüebene) zurückgekehrt werden. Eine solche Rückkehrfunktion kann im übrigen in jeder Menüebene bei allen Ausführungsformen vorgesehen werden.

[0047] Gemäß Fig. 10 wurde in der Darstellung gemäß Fig. 9 das Eingabe-Bedienelement 22 betätigt. Entsprechend ist auf der Anzeigeeinrichtung 1 das Wort "ENDE" oben links dargestellt, und es sind über die Eingabe-Bedienelemente 20 und 21 wieder der Endzeitpunkt des Garens, hier des Backens, einstellbar und über das Eingabe-Bedienelement 22 übernehmbar.

[0048] In Fig. 11 ist nach Auswahl einer Endzeit und Quittierung über das Eingabe-Bedienelement 22 die Gesamtheit der nunmehr eingestellten Garparameter auf der Anzeigeeinrichtung 1 sichtbar. Es sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die Gardauer auf 10 Minuten und die Gardendezeit auf 15.40 h festgelegt. Diese Art der Festlegung hat den Vorteil, daß der Backvorgang zu einem bestimmten, gewünschten Zeitpunkt beendet ist. Ferner ist die gewünschte und ausgewählte Heißlufttemperatur auf 150°C eingestellt.

[0049] In Fig. 12 wurde ausgehend von dem Ausgangszustand gemäß Fig. 6 das Funktions-Bedienelement 31 betätigt und damit die Garfunktion "BRATEN" eingestellt. Der entsprechende Bezeichner des Funktions-Bedienelementes 31 ist nun von den Bezeichnern der anderen Funktions-Bedienelemente 30, 32, 33 entsprechend optisch hervorgehoben. Auf der Anzeigeeinrichtung 1 sind nun zwei Beheizungsarten, nämlich "O/U-HITZE", entsprechend einer gemeinsamen Betriebsart des Oberhitze-Heizkörpers und des Unterhitze-Heizkörpers sowie die Betriebsart "INFRA-BRATEN", bei der Strahlungsheizung und Heissluftbetrieb gemeinsam eingestellt werden, dargestellt. Die Beheizungsart "O/U-HITZE" ist hier die vorab gespeicherte Beheizungsart.

[0050] Gemäß Fig. 13 wird nun wieder analog zu Fig. 8 die auswählbare Beheizungsart "INFRA-BRATEN" nicht ausgewählt worden, so daß das Gargerät automatisch mit der Beheizungsart "O/U-HITZE" in Betrieb genommen wurde. Die Beheizungsart und die entsprechende Gartemperatur, hier 200°C, sind auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt, zusammen mit zwei Symbolen "+" und "-", die über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 anwählbar sind zum Verändern der Brattemperatur. Entsprechend ist über das Eingabe-Bedienelement 21 wieder die Garzeit einstellbar und über das Eingabe-Bedienelement 20 spezielle, weitere Garparameter oder Garunterfunktionen.

[0051] In Fig. 14 ist ausgehend von der Ausgangssituation

gemäß Fig. 6 nun die Garfunktion "GRILLEN" über das Funktions-Bedienelement 32 ausgewählt worden. Hier werden keine verschiedenen Beheizungsarten angeboten, sondern es wird gleich ohne wesentliche zeitliche Verzögerung der Betriebszustand GRILLEN eingestellt. Entsprechend sind nun auf der Anzeigeeinrichtung 1 die Garfunktion "GRILLEN" mit der entsprechenden Grilltemperatur, hier 300°C, dargestellt und die Grilltemperatur wieder über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 veränderbar.

[0052] Wenn nun schließlich in dem Stadium gemäß Fig. 6 die Funktion "REINIGEN" über das Funktions-Bedienelement 33 ausgewählt wurde, so werden gemäß Fig. 15 auf der Anzeigeeinrichtung 1 die Funktion "REINIGUNG" sowie die zugehörige Reinigungstemperatur 500°C angezeigt. Die Reinigungstemperatur ist im Gegensatz zu den Gartemperaturen nicht über die Eingabe-Bedienelemente veränderbar, jedoch als einziges die Zeit, zu der die Reinigung stattfinden soll, über das Eingabe-Bedienelement 21.

[0053] Fig. 16 zeigt eine mögliche Funktionsbelegung der Eingabe-Bedienelemente 20 bis 23 durch entsprechende Anzeigefelder auf der Anzeigeeinrichtung 1 bei Auswahl der Funktion "HILFE" auf der Anzeigeeinrichtung 1 über das Eingabe-Bedienelement 23 in der Ausgangssituation gemäß Fig. 6. Dabei können unter der Funktion "TABELLE" voreingestellte Garprogramme abgerufen werden. Die anderen Funktionen "WAS IST WENN?", "INFO" und "ZURÜCK" sind selbsterklärend und bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

[0054] Bei Auswahl der Funktion "TABELLE" über das Eingabe-Bedienelement 20 werden nun gemäß Fig. 17 den Eingabe-Bedienelementen 20 bis 22 jeweils eine Garfunktion ("BACKEN", "BRATEN" bzw. "GRILLEN") zugeordnet und dem letzten Eingabe-Bedienelement 23 wieder eine Rückkehrfunktion in die davor liegende Menüebene.

[0055] Wählt man nun in Fig. 17 über das Eingabe-Bedienelement 20 die Funktion "BACKEN" aus, so erscheinen gemäß Fig. 18 auf der Anzeigeeinrichtung 1 eine Auswahl unterschiedlicher Gargutträger, nämlich zum Eingabe-Bedienelement 20 die Gargutträger "FORMEN" (Kuchenformen), zum Eingabe-Bedienelement 21 die Gargutträger "HALBHOCH" und zum Eingabe-Bedienelement 22 die Gargutträger "BACKBLECH" (flache Gargutträger).

[0056] Bei Auswahl der Funktion "BACKBLECH" über das Eingabe-Bedienelement in Fig. 18 werden nun auf der Anzeigeeinrichtung 1 verschiedene gespeicherte Garguttypen angeboten, die für gewöhnlich auf Backblechen gebacken werden. Hier beispielsweise "BIENENSTICH", "BISKUITROLLE", "BROT" "BUTTERKUCHEN" und "CHRISTSTOLLEN".

[0057] In Fig. 20 wurde nun bei der Auswahl gemäß Fig. 19 "BIENENSTICH" über das Eingabe-Bedienelement 20 und den entsprechenden Pfeil auf der Anzeigeeinrichtung 1 ausgewählt. Das System zeigt nun die empfohlene und voreingestellte Betriebsart zum Backen von Bienenstich auf einem Backblech, nämlich "SOLO-HEISSLUFT" auf der dritten Ebene bei 150°C Vorheizen und einer Garzeit zwischen 20 und 50 Minuten. Wird diese Einstellung übernommen über das Eingabe-Bedienelement 22, so wird der Backvorgang für den Bienenstich in Gang gesetzt, und es werden gemäß Fig. 21 der ausgewählte Garguttyp "BIENENSTICH", die bereits absolvierte Laufzeit (hier 5 Minuten) des Garprogrammes, die empfohlene Gesamtlaufzeit (hier 20 bis 50 Minuten) sowie die Beheizungsart (Heissluft) und die Gartemperatur (150°C) auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt. Während des Betriebes sind nun wieder die Gartemperatur über die Eingabe-Bedienelemente 22 und 23 und die Zeitparameter über das Eingabe-Bedienelement 21 sowie ggf. weitere Garparameter (über "SPEZIAL") einstell-

bar bzw. veränderbar.

[0058] In einer vorteilhaften Ausführungsform können ein Teil oder alle der beschriebenen Funktionen und/oder Unterfunktionen herstellenseitig und/oder benutzenseitig definiert werden. Das ermöglicht ein Höchstmaß an Bedienerfreundlichkeit.

[0059] Als Anzeigeeinrichtung 1 kann prinzipiell jedes grafische Display verwendet werden, insbesondere ein Flüssigkristall (LC)-, Vakuumfluoreszenz (VF)-, ein Plasma-, ein TV/Video- oder auch ein Leuchtdiodenbildschirm.

[0060] Das Bediensystem (die Bedienphilosophie) gemäß der Erfindung ist außer für Gargeräte auch für andere Geräte, insbesondere im Haushalt, geeignet, beispielsweise Waschmaschinen, Geschirrspüler oder Gefrierschränke, wobei die für Gargeräte spezifischen Garfunktionen und Betriebseinheiten (Heizeinheiten) dann durch die für die genannten Geräte spezifischen Betriebsfunktionen bzw. Betriebseinheiten (z. B. Wasserzulauf, Heizung) zu ersetzen sind.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern eines Gargerätes, einer Waschmaschine oder einer Geschirrspülmaschine, welches bzw. welche eine grafische Anzeigeeinrichtung, wenigstens ein der Anzeigeeinrichtung zugeordnetes Eingabe-Bedienelement sowie wenigstens zwei Funktions-Bedienelemente zum Auswählen von jeweils zugeordneten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktionen des Gargerätes bzw. der Waschmaschine bzw. der Geschirrspülmaschine aufweist, bei dem nach Auswählen einer Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

a) ein zur ausgewählten Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion gehörendes Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern gestartet wird

und zugleich

b) für eine vorbestimmte Zeitdauer die aktuellen Programmparameter des Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung angezeigt werden sowie das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert werden, daß wenigstens einer der Programmparameter durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements über eine Menüführung auf der Anzeigeeinrichtung veränderbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1 zum Steuern eines Gargerätes, das ein Beheizungssystem mit unterschiedlichen Beheizungsarten aufweist, bei dem zumindest bei einem Teil der Garfunktionen nach dem Auswählen dieser Garfunktion für eine vorbestimmte Zeitdauer vor dem Starten des Garprogramms zunächst zu der ausgewählten Garfunktion gehörende Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auswählbar sind und das Garprogramm nach dem Ablauf der vorbestimmten Zeitdauer entweder mit einer zur ausgewählten Garfunktion vorab gespeicherten Beheizungsart gestartet wird, wenn keine andere Beheizungsart innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer ausgewählt wurde, oder mit der innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer ausgewählten Beheizungsart gestartet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die zu einer ausgewählten Garfunktion auswählbaren Beheizungsarten, vorzugsweise auch die vorab gespeicherte Beheizungsart, des Beheizungssystems des Gargerätes auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung an-



gezeigt werden und jeweils bei einer Betätigung eines dem jeweiligen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements oder Funktions-Bedienelements ausgewählt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortgesetzt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem der veränderte Programmparameter gespeichert und für das zugehörige Gar bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm übernommen wird, so daß bei späterem erneutem Auswählen der zugehörigen Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülfunktion das Gar- bzw. Wasch- bzw. Spülprogramm mit dem veränderten Programmparameter durchgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters vorgesehen werden und der veränderte Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernommen wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem als Programmparameter des Garprogramms der Garguttyp, die Gartemperatur und/oder die Gardauer auf der Anzeigeeinrichtung angezeigt wird bzw. werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1, 4, 5, 6, bei dem, insbesondere im ausgeschalteten Zustand des Gargerätes bzw. der Waschmaschine bzw. der Geschirrspülmaschine auf der Anzeigeeinrichtung eine Uhrzeit angezeigt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem neben den Garfunktionen auch ein automatischer Reinigungsvorgang zum Reinigen des Gargerätes auswählbar ist.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem auch Informationen für den Benutzer, insbesondere Gebrauchsanweisungen, Rezepte oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.

11. Gargerät zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit

- a) einer grafischen Anzeigeeinrichtung (1),
- b) wenigstens einem der Anzeigeeinrichtung (1) zugeordneten Eingabe-Bedienelement (20, 21, 22, 23),
- c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelementen (30, 31, 32) zum Auswählen von jeweils zugeordneten Garfunktionen, und mit
- d) einer mit der Anzeigeeinrichtung (1) und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen (20, 21, 22, 23 bzw. 30, 31, 32) verbundenen Steuereinrichtung (50), die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Garfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente (30, 31, 32)

d1) ein zur ausgewählten Garfunktion des Gargerätes gehörendes Garprogramm mit gespeicherten Programmparametern startet und zugleich

d2) für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung (1) zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Garprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung (1) veranlaßt sowie

d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente (20, 21, 22, 23) derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements (20, 21, 22, 23) wenigstens einer der Programmparameter über eine Menüführung auf der Anzeigeeinrichtung (1) veränderbar ist.

12. Gargerät nach Anspruch 11 mit einem Beheizungssystem mit unterschiedlichen Beheizungsarten, bei dem zumindest bei einem Teil der Garfunktionen nach dem Auswählen dieser Garfunktion für eine vorbestimmte Zeitdauer vor dem Starten des Garprogramms zunächst zu der ausgewählten Garfunktion gehörenden Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auswählbar sind und die Steuereinrichtung (50) das Garprogramm mit einer zu der ausgewählten Garfunktion vorab gespeicherten Beheizungsart startet, wenn innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer keine andere Beheizungsart ausgewählt wurde, oder mit der innerhalb der vorbestimmten Zeitdauer ausgewählten Beheizungsart startet.

13. Gargerät nach Anspruch 12, bei dem die Steuereinrichtung (50) die Anzeigeeinrichtung (1) zur Anzeige der auswählbaren, und vorzugsweise auch der vorab gespeicherten, Beheizungsarten des Beheizungssystems des Gargerätes auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung (1) veranlaßt und bei dem die Beheizungsarten jeweils durch Betätigung eines dem jeweiligen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements (20, 21, 22, 23) oder Funktions-Bedienelements (30, 31, 32) auswählbar sind.

14. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei dem die Steuereinrichtung (50) nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements (20, 21, 22, 23) das Garprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortsetzt.

15. Gargerät nach Anspruch 14, bei dem die Steuereinrichtung (50) den veränderten Programmparameter in einem Speicher speichert und bei einem zukünftigen Start des zugehörigen Garprogramms aus dem Speicher übernimmt.

16. Gargerät nach Anspruch 15, bei dem die Steuereinrichtung (50) wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente (20, 21, 22, 23) und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung (1) zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert und die Steuereinrichtung (50) den veränderten Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente (20, 21, 22, 23) übernimmt.

17. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 16, bei dem als Programmparameter des Garprogramms ein Gargutparameter, die Gartemperatur und/oder die Gardauer vorgesehen ist bzw. sind.

18. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 17, bei dem neben den Garfunktionen auch ein automatischer Reinigungsvorgang zum Reinigen des Gargerätes auswählbar ist.

19. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 18, bei dem auch Informationen für den Benutzer des Gargerätes, insbesondere Gebrauchsanweisungen, Rezepte oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente (20, 21, 22, 23) auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung (1) darstellbar sind.

20. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 19, wobei die Bedienelemente (2) als Tasten und/oder Berührungssensoren oder dgl. ausgeführt sind.



21. Gargerät nach Anspruch 20, wobei die Funktions-Bedienelemente (30, 31, 32, 33) und/oder die Eingabe-Bedienelemente (20, 21, 22, 23) mit optischen Kennzeichnungsmitteln versehen sind.
22. Gargerät nach einem der Ansprüche 11 bis 21, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) einen Flüssigkristall-Bildschirm, einen Leuchtdiodenbildschirm, einen Kathodenstrahlmonitor oder einen Vakuumfluoreszenz-Bildschirm umfaßt.
23. Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit
- a) einer grafischen Anzeigeeinrichtung,
  - b) wenigstens einem der Anzeigeeinrichtung zugeordneten Eingabe-Bedienelement,
  - c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelementen zum Auswählen von jeweils zugeordneten Waschfunktionen, und mit
  - d) einer mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundenen Steuereinrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Waschfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente
- d1) ein zur ausgewählten Waschfunktion gehörendes Waschprogramm mit gespeicherten Programmparametern startet
- und zugleich
- d2) für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Waschprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt sowie
  - d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements wenigstens einer der Programmparameter über eine Menüführung auf der Anzeigeeinrichtung veränderbar ist.
24. Waschmaschine nach Anspruch 23, bei der die Steuereinrichtung nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Waschprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortsetzt.
25. Waschmaschine nach Anspruch 24, bei der die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter in einem Speicher speichert und bei einem zukünftigen Start des zugehörigen Waschprogrammes aus dem Speicher übernimmt.
26. Waschmaschine nach Anspruch 25, bei der die Steuereinrichtung wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert und die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernimmt.
27. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 26, bei der auch Informationen für den Benutzer, insbesondere Gebrauchsanweisungen oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.
28. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 27, wobei die Bedienelemente (2) als Tasten und/oder Berührungssensoren oder dgl. ausgeführt sind.
29. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 27, wobei die Funktions-Bedienelemente und/oder die

Eingabe-Bedienelemente mit optischen Kennzeichnungsmitteln versehen sind.

30. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 23 bis 29, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) einen Flüssigkristall-Bildschirm, einen Leuchtdiodenbildschirm, einen Kathodenstrahlmonitor oder einen Vakuumfluoreszenz-Bildschirm umfaßt.

31. Geschirrspülmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit

- a) einer grafischen Anzeigeeinrichtung,
- b) wenigstens einem der Anzeigeeinrichtung zugeordneten Eingabe-Bedienelement,
- c) wenigstens zwei Funktions-Bedienelementen zum Auswählen von jeweils zugeordneten Spülfunktionen, und mit
- d) einer mit der Anzeigeeinrichtung und den Eingabe- bzw. Funktions-Bedienelementen verbundenen Steuereinrichtung, die gemäß einem Steuerprogramm nach Auswählen einer Spülfunktion durch Betätigen eines der Funktions-Bedienelemente

- d1) ein zur ausgewählten Spülfunktion gehörendes Spülprogramm mit gespeicherten Programmparametern startet

und zugleich

- d2) für eine vorbestimmte Zeitdauer die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige der aktuellen Programmparameter des Spülprogramms auf jeweils einem Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung veranlaßt sowie
- d3) das oder die Eingabe-Bedienelemente derart aktiviert, daß durch Betätigen wenigstens eines dem zugehörigen Anzeigefeld zugeordneten Eingabe-Bedienelements wenigstens einer der Programmparameter über eine Menüführung auf der Anzeigeeinrichtung veränderbar ist.

32. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 31, bei der die Steuereinrichtung nach einer Veränderung eines Programmparameters durch Betätigen eines zugehörigen Eingabe-Bedienelements das Spülprogramm mit dem veränderten Programmparameter fortsetzt.

33. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 32, bei der die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter in einem Speicher speichert und bei einem zukünftigen Start des zugehörigen Spülprogrammes aus dem Speicher übernimmt.

34. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 33, bei der die Steuereinrichtung wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente und das zugehörige Anzeigefeld der Anzeigeeinrichtung zum Übernehmen des veränderten Programmparameters aktiviert und die Steuereinrichtung den veränderten Programmparameter erst nach Betätigen dieses oder dieser Eingabe-Bedienelemente übernimmt.

35. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 34, bei der auch Informationen für den Benutzer, insbesondere Gebrauchsanweisungen oder dergleichen, über wenigstens eines der Eingabe-Bedienelemente auswählbar und auf der Anzeigeeinrichtung darstellbar sind.

36. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 35, wobei die Bedienelemente (2) als Tasten und/oder Berührungssensoren oder dgl. ausgeführt sind.

37. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 36, wobei die Funktions-Bedienelemente und/oder die Eingabe-Bedienelemente mit optischen Kenn-

zeichnungsmitteln versehen sind.

38. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 31 bis 37, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) einen Flüssigkristall-Bildschirm, einen Leuchtdiodenbildschirm, einen Kathodenstrahlmonitor oder einen Vakuumfluoreszenz-Bildschirm umfaßt.

Hierzu 21 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**BEST AVAILABLE COPY**

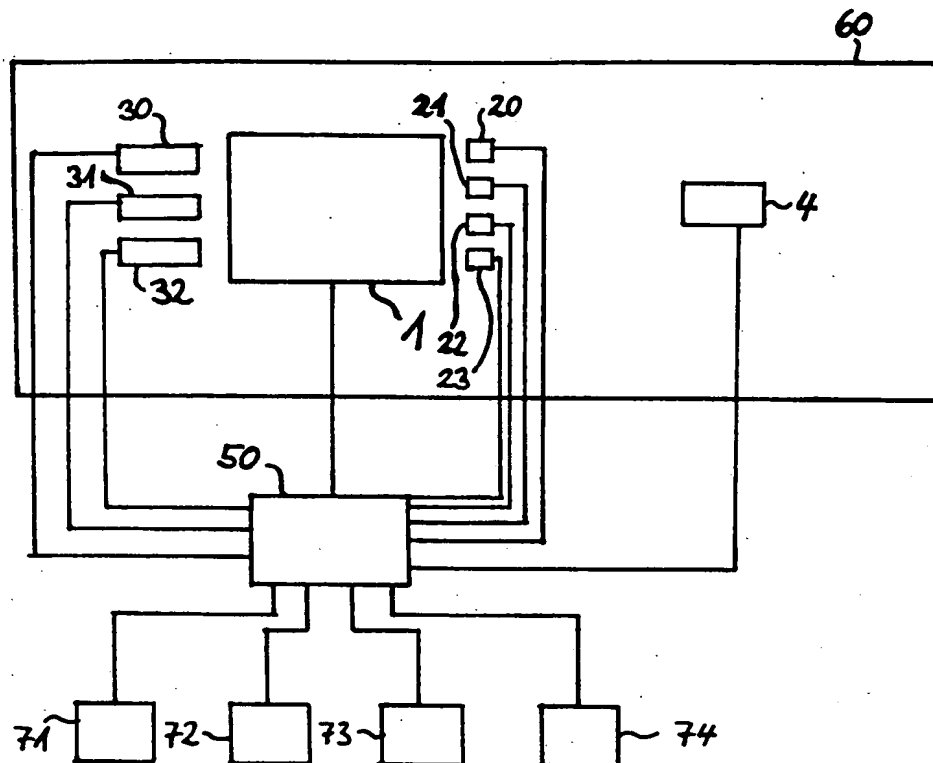
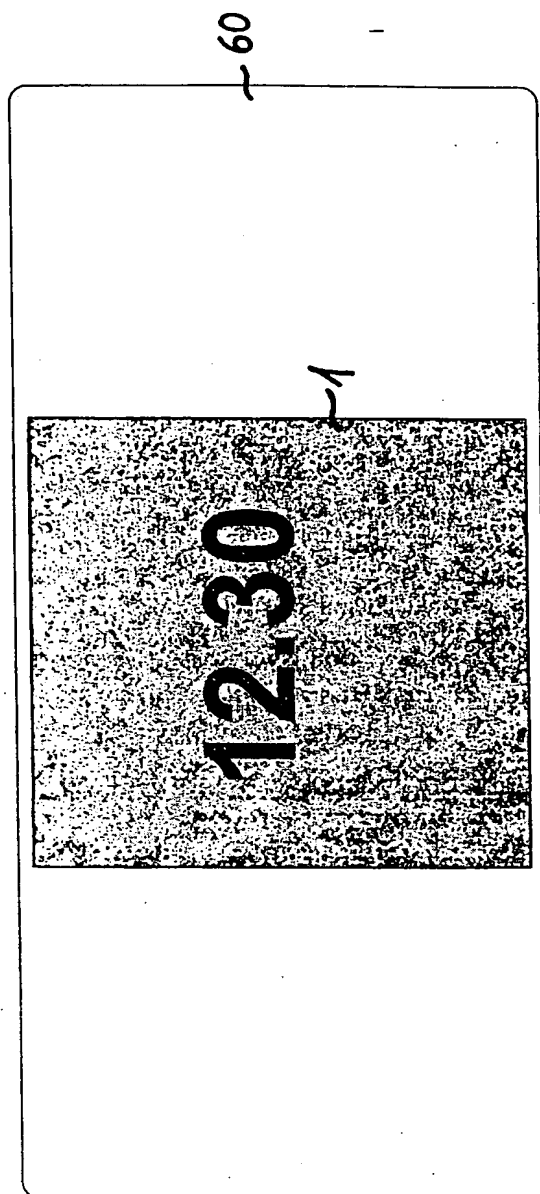


FIG 1

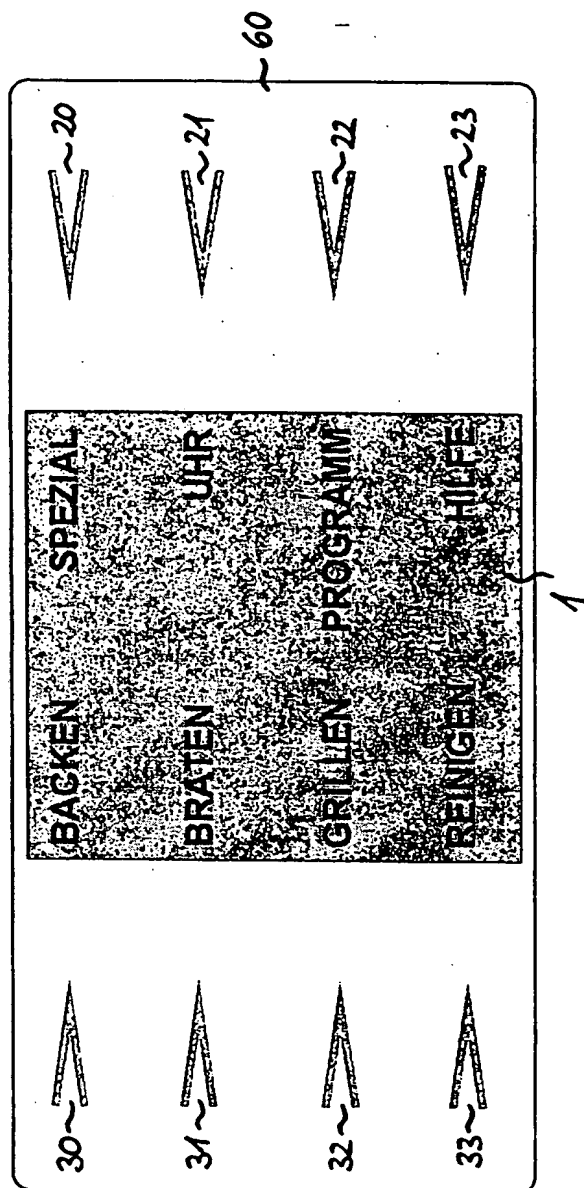
BEST AVAILABLE COPY

FIG 2



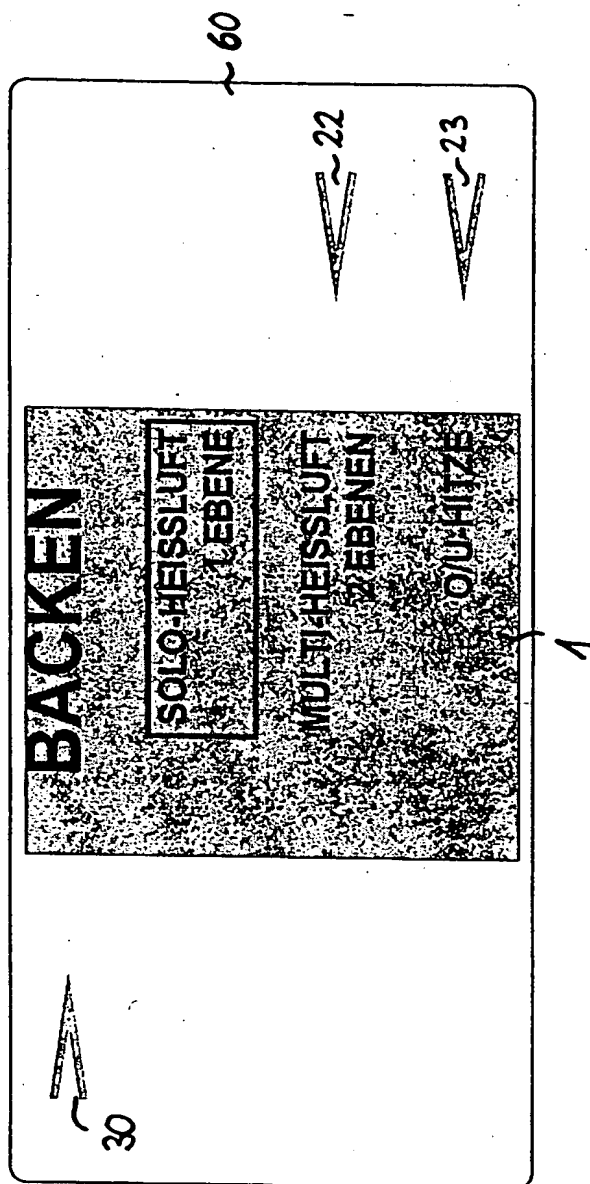
BEST AVAILABLE COPY

FIG 3



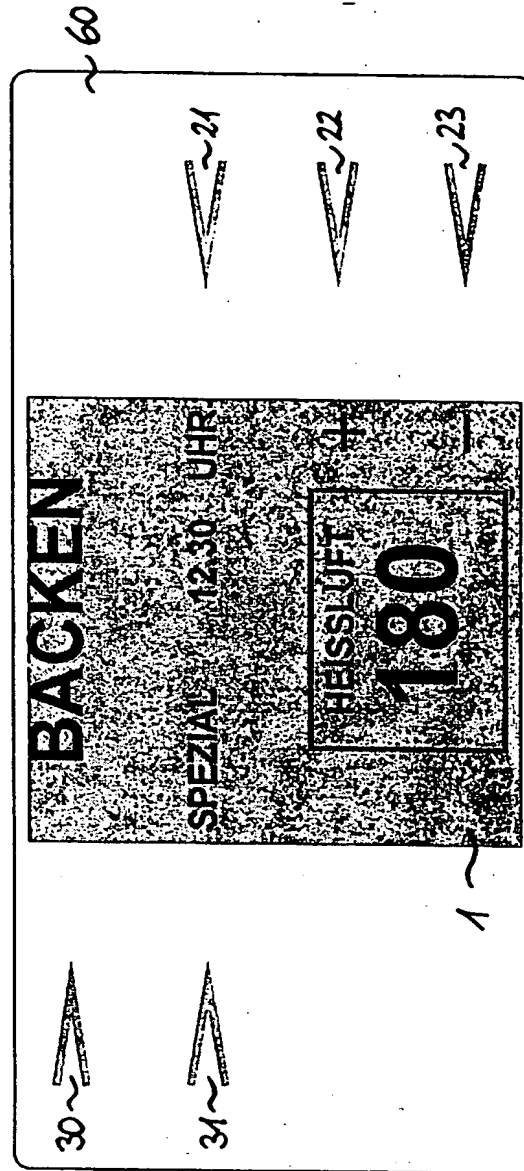
BEST AVAILABLE COPY

FIG 4



BEST AVAILABLE COPY

FIG 5



BEST AVAILABLE COPY

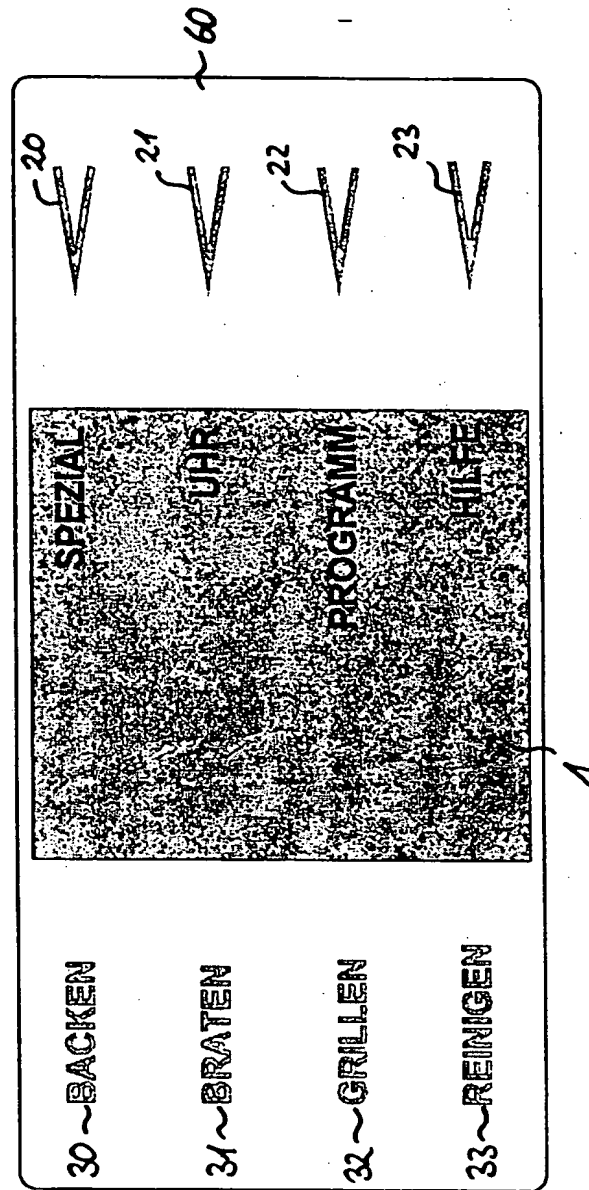


FIG 6



BEST AVAILABLE COPY

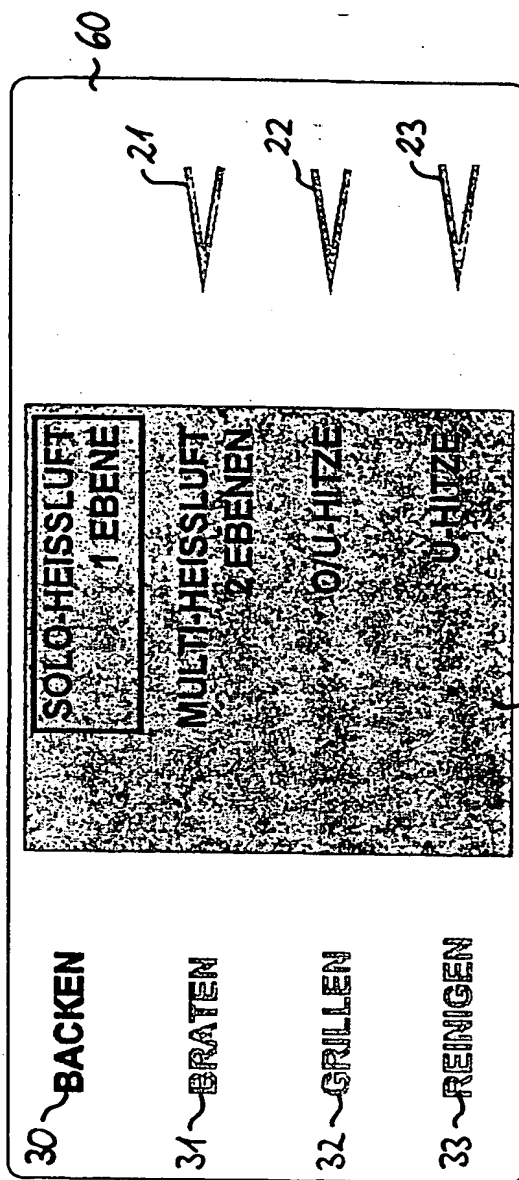
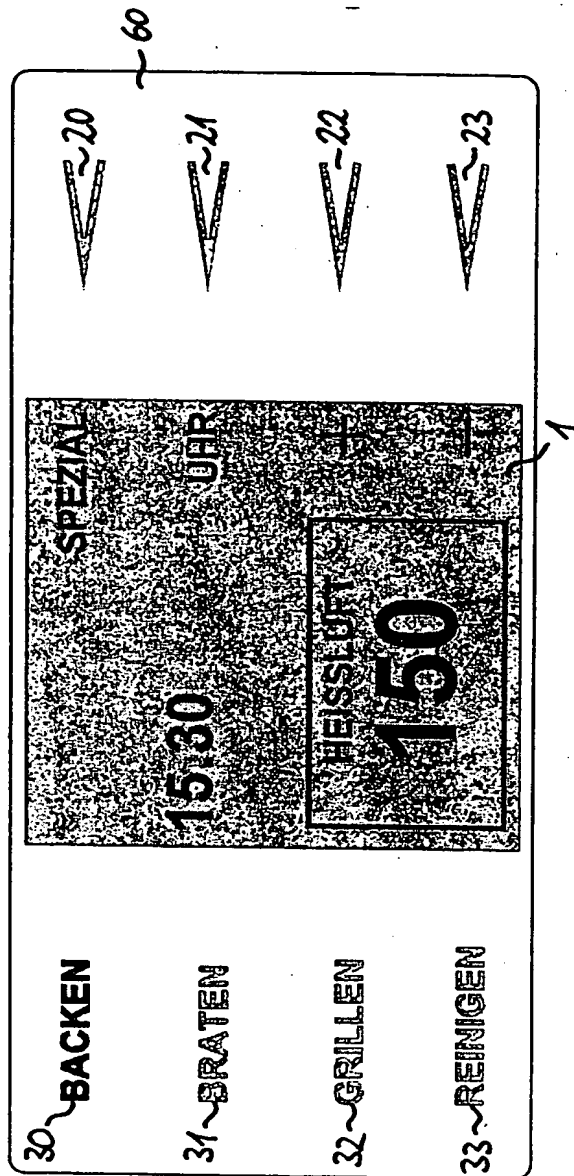


FIG 7

BEST AVAILABLE COPY

FIG 8



BEST AVAILABLE COPY

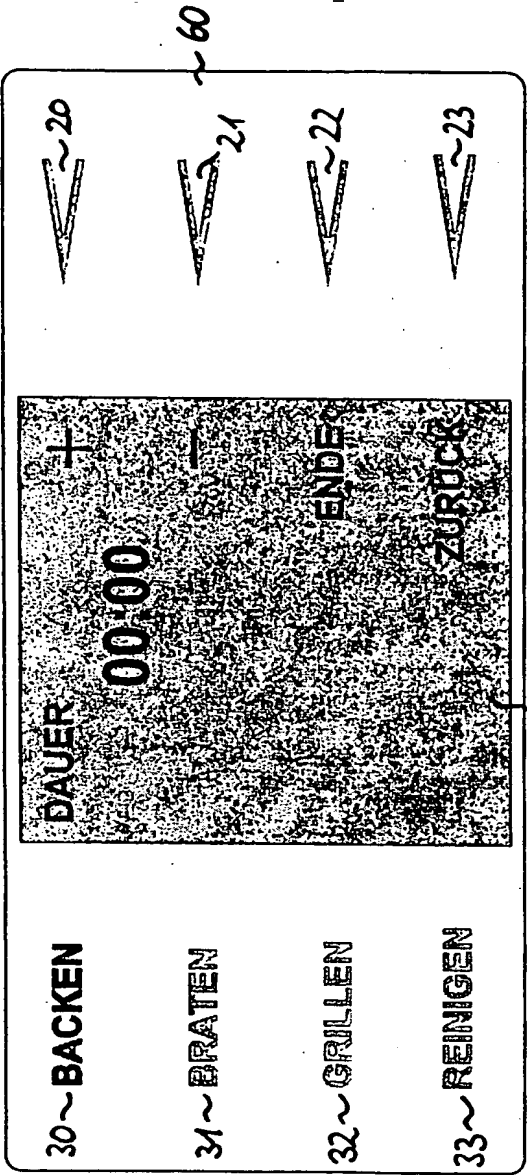


FIG 9

BEST AVAILABLE COPY

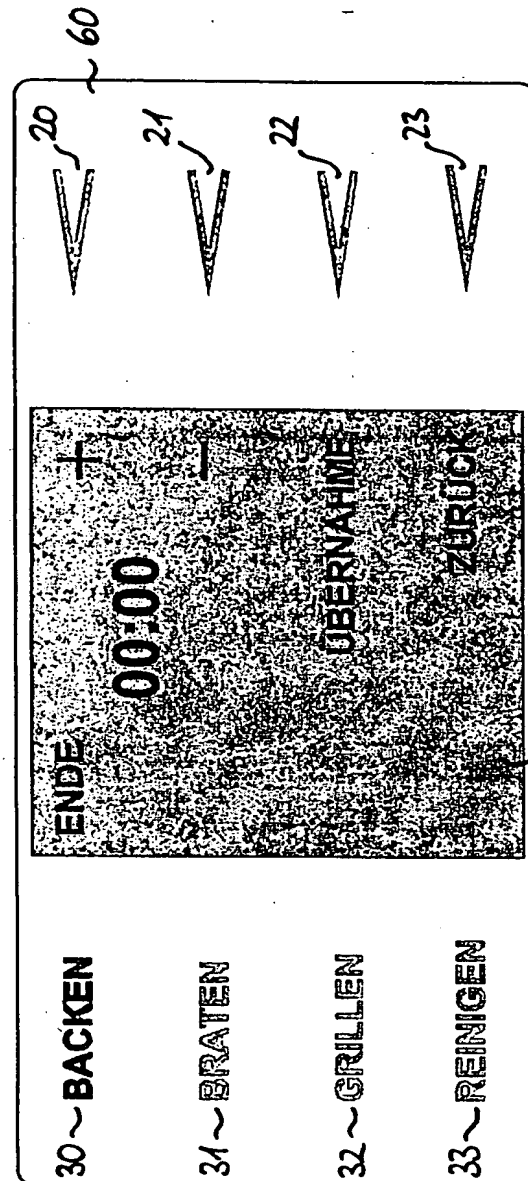


FIG 10

BEST AVAILABLE COPY

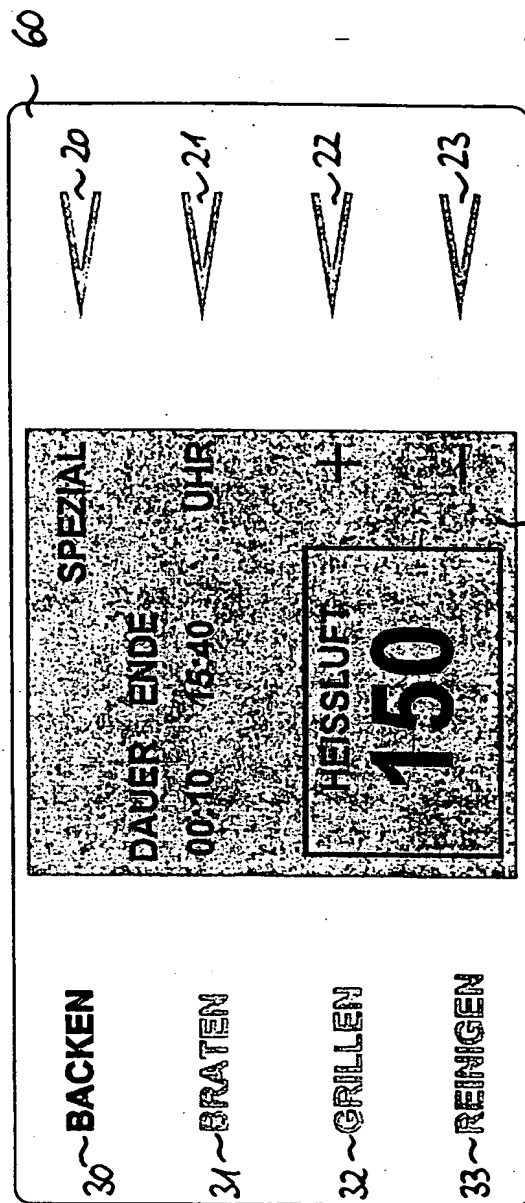
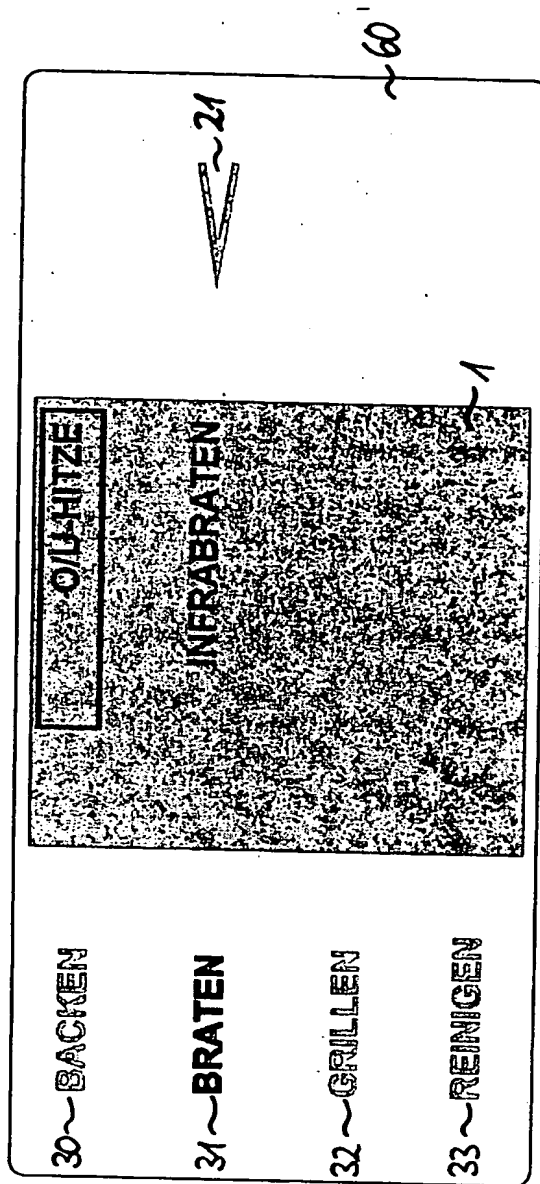


FIG 11

BEST AVAILABLE COPY

FIG 12



BEST AVAILABLE COPY

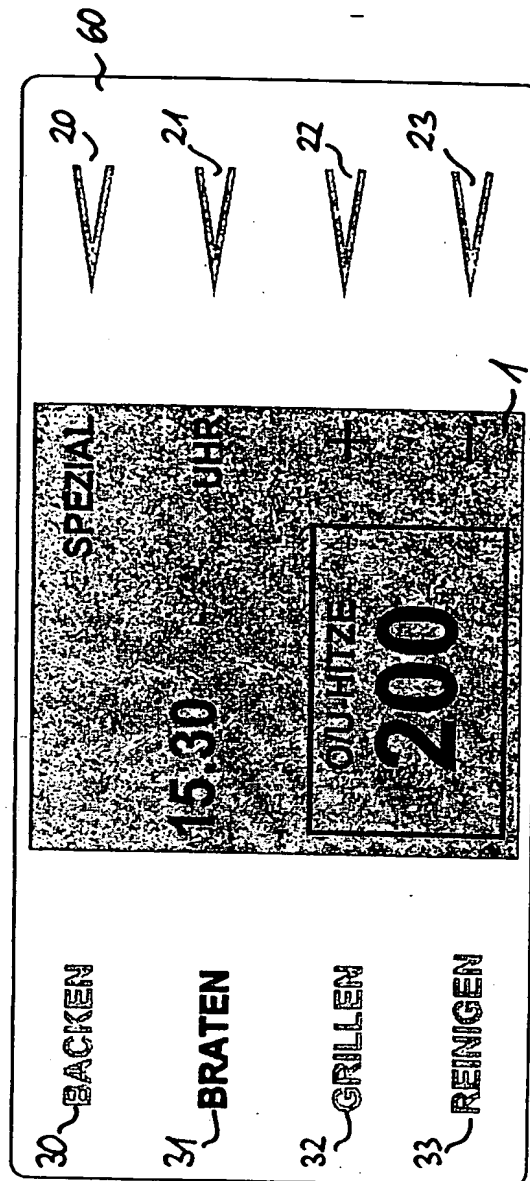


FIG 13

BEST AVAILABLE COPY

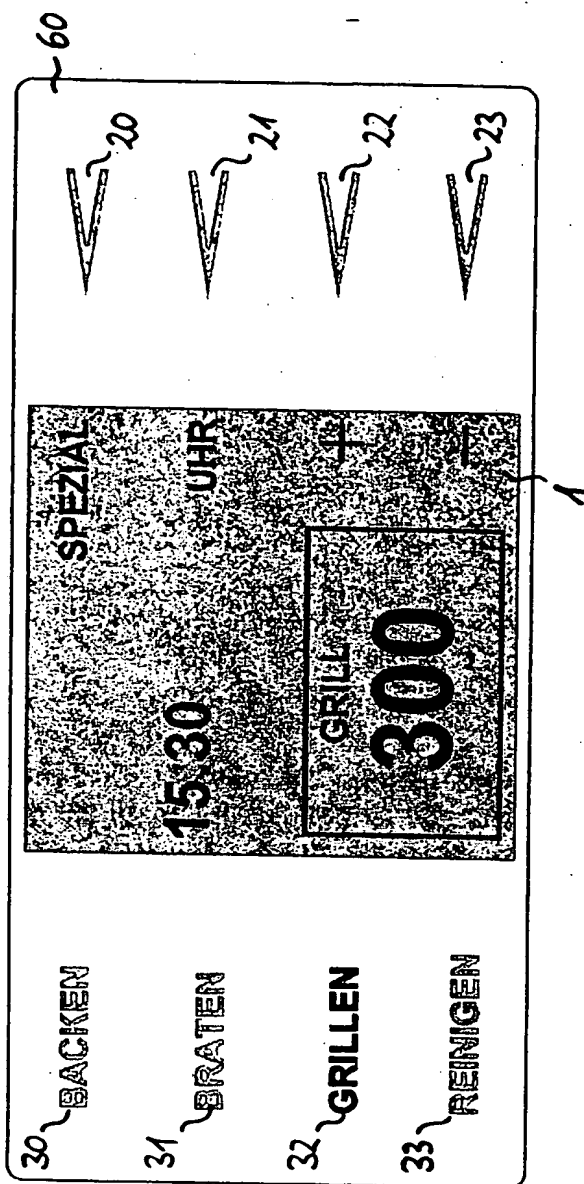


FIG 14



BEST AVAILABLE COPY

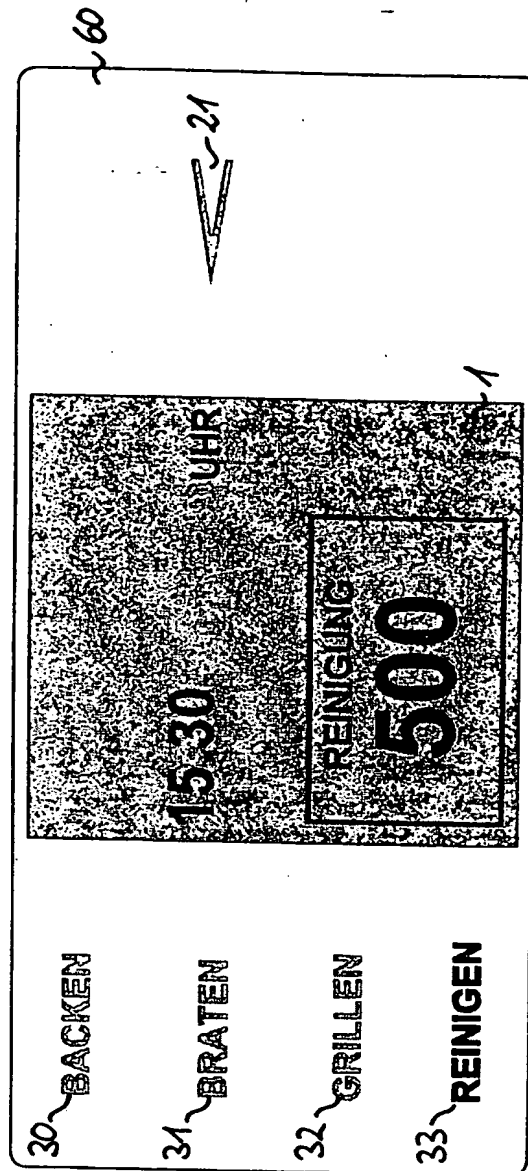
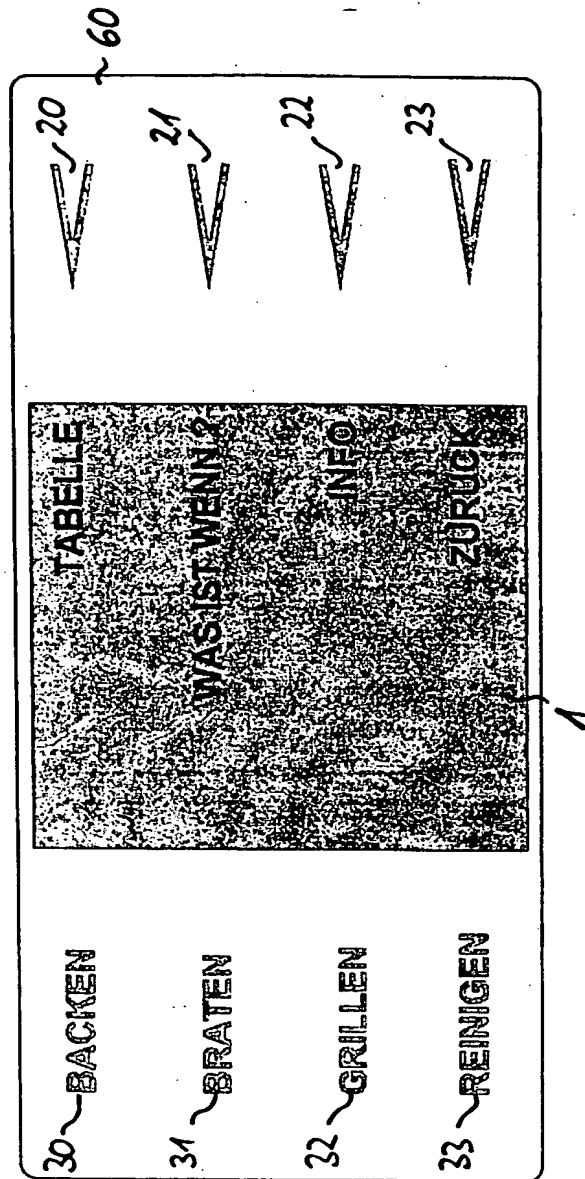


FIG 15

BEST AVAILABLE COPY

FIG 16



BEST AVAILABLE COPY

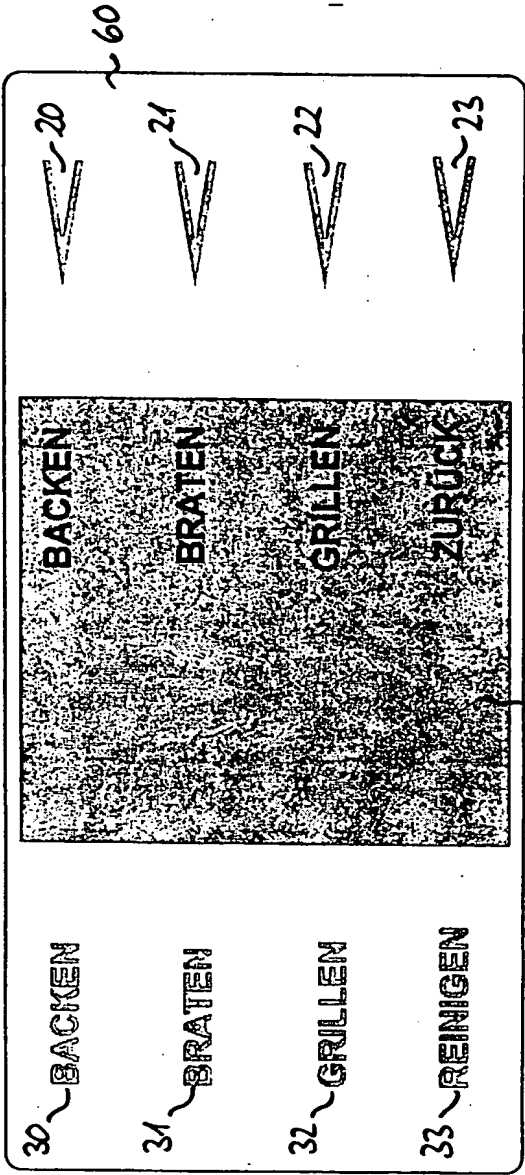
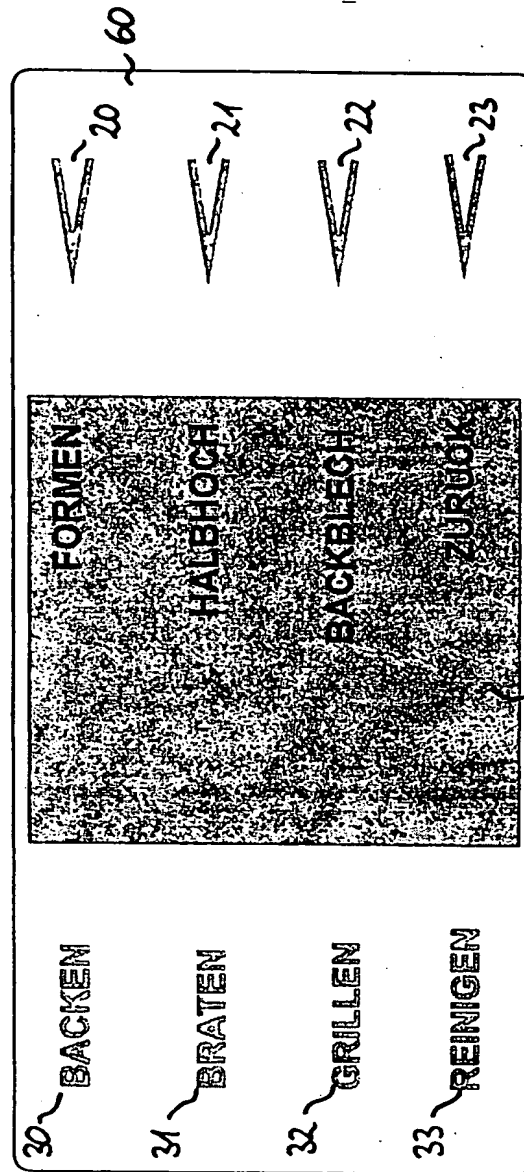


FIG 17

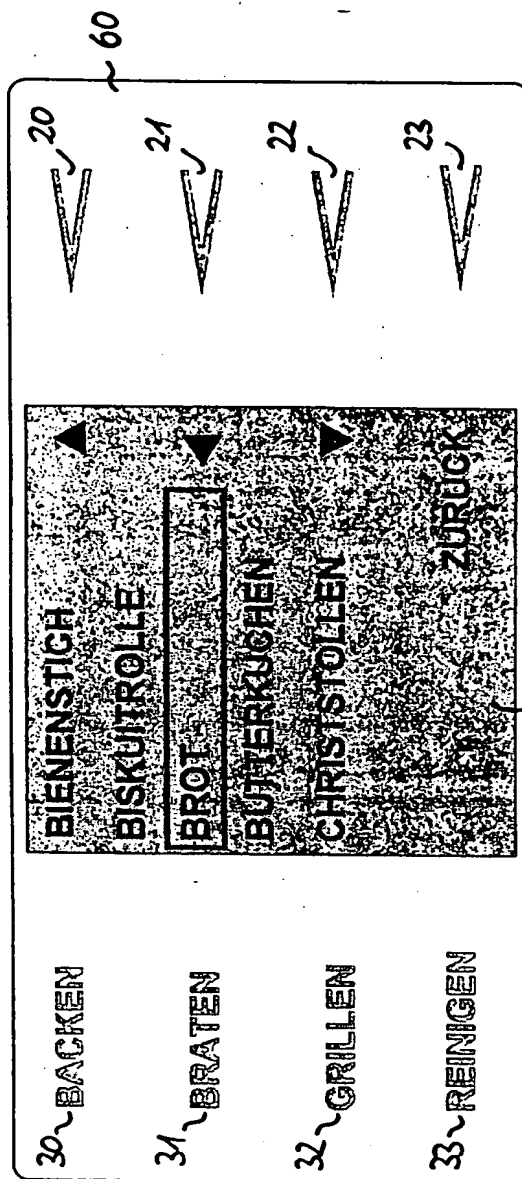
BEST AVAILABLE COPY

FIG 18



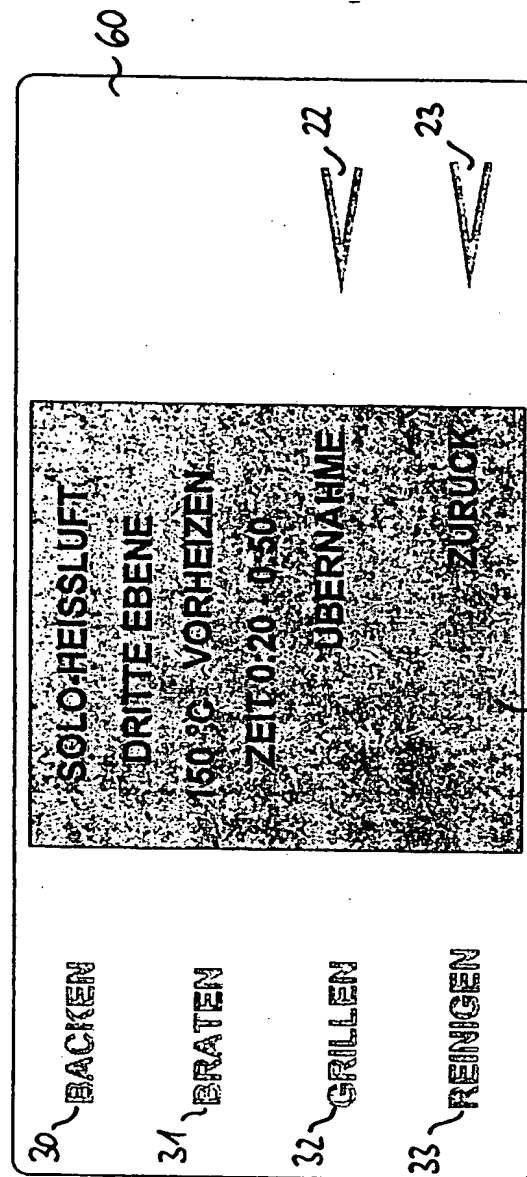
BEST AVAILABLE COPY

FIG 19



BEST AVAILABLE COPY

FIG 20



BEST AVAILABLE COPY

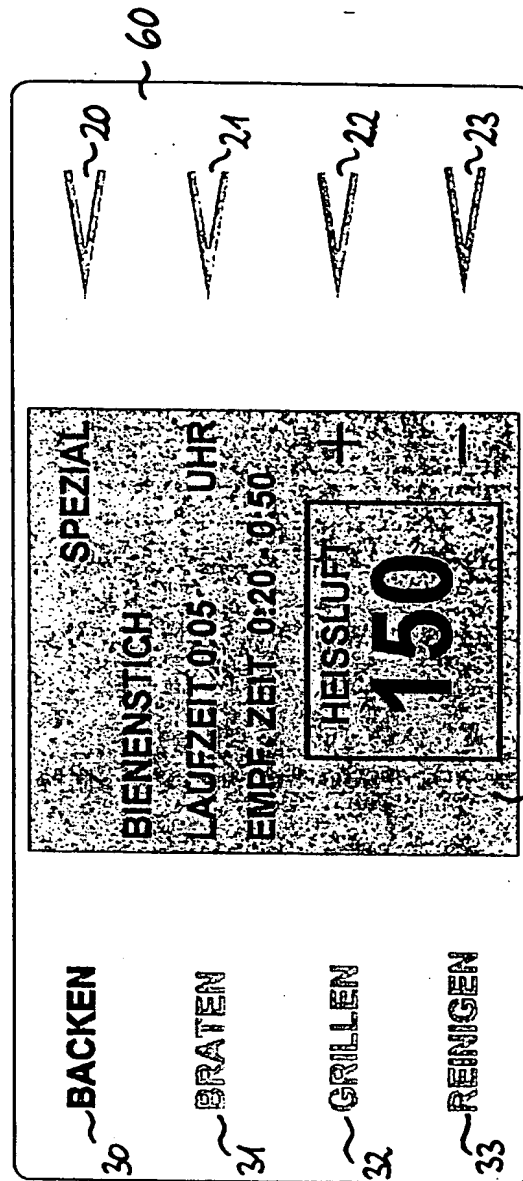


FIG 21

## BEST AVAILABLE COPY

## Control device for cooking appliance

Publication number: DE10133135  
Publication date: 2003-01-30  
Inventor: SCHUETZ FRIEDRICH (CH)  
Applicant: THERMA GROSCKUECHEN PRODUKTION (CH)  
Classification:  
- international: **F24C7/08; F24C7/08; (IPC1-7): F24C7/08**  
- european: F24C7/08B  
Application number: DE20011033135 20010707  
Priority number(s): DE20011033135 20010707

## Also published as:



EP1273851 (A2)

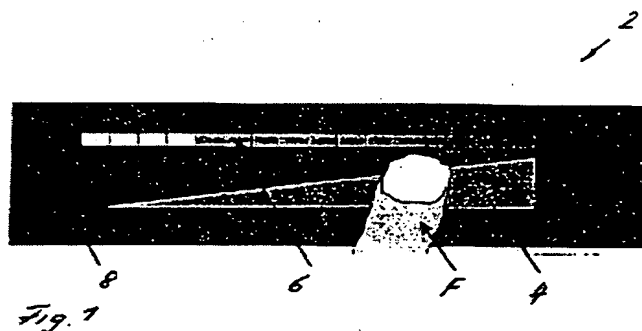
EP1273851 (A3)

Report a data error here

Abstract not available for DE10133135

Abstract of corresponding document: **EP1273851**

An adjusting strip (4) has a display strip (6) with display sections allocated to corresponding adjustment sections, light-emitting diodes and graphic displays. The adjusting sections each have sensors sensitive to the touch of a finger (F) that can operate capacitively, inductively, optically, thermally, and piezoelectrically, etc. and have touchable panel areas. An Independent claim is also included for a cooking appliance with an adjusting device and an adjusting strip with display strips shown at different points.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



D3



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 33 135 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 24 C 7/08**

⑲ Aktenzeichen: 101 33 135.5  
⑳ Anmeldetag: 7. 7. 2001  
㉑ Offenlegungstag: 30. 1. 2003

DE 101 33 135 A 1

⑦① Anmelder:  
Therma Großküchen Produktion AG, Sursee, CH  
  
⑦④ Vertreter:  
Baumgartl, G., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Ass., 90522  
Oberasbach

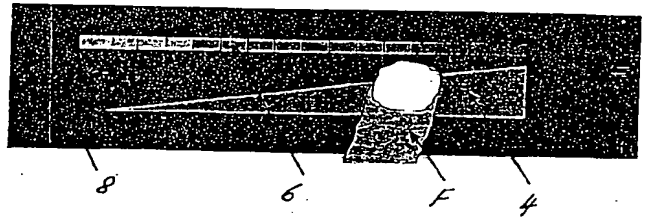
⑦② Erfinder:  
Schütz, Friedrich, Zofingen, CH

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 196 45 678 C2  
DE 199 03 300 A1  
DE 198 10 461 A1  
DE 100 26 058 A1  
US 55 59 301 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Stelleinheit für Gargeräte  
⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Stelleinheit für Gargeräte. Sie weist einen berührungsempfindlichen Stellstreifen (4) auf, dessen Stellabschnitten Stellwerte oder Stellwertbereiche einer vorbestimmten Stellkurve zugeordnet oder wahlweise zuordenbar sind.



DE 101 33 135 A 1

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Stelleinheit für Gargeräte.

**[0002]** Stelleinheiten von Haushaltsgargeräten sind üblicherweise als Drehsteller realisiert, mit denen beispielsweise die Heizleistung von Kochstellen stufenlos oder auch in Stufen einstellbar ist. Darüber hinaus sind Bedieneinheiten mit Tastaturen bekannt, die Drucktasten, Folientasten oder Berührungstasten aufweisen, um gewünschte Werte durch wiederholtes Betätigen einzustellen. So zeigen DE 198 17 195 C1 und der DE 298 11 628 U1 Kochfeld-Bedienbereiche, deren tastaturartig aufgebaute touch-control-Sensoren auf Siebensegment- oder Bargraphanzeigen wirken. Eingeformte Berührungstasten für Haushaltsgeräte offenbart die DE 295 19 714 U1.

**[0003]** Während sich im Bereich der Drehsteller leicht Speisereste festsetzen oder von dort entlang der Drehachse in das Geräteinnere gelangen können, sind wiederholt zu betätigende Tastatursteller wenig bedienfreundlich.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Stelleinheit für Gargeräte zu schaffen, die geringe Verschmutzungsneigung mit hohem Bedienkomfort verbindet.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 27 gelöst.

**[0006]** Die Stelleinheit für Gargeräte weist einen berührungsempfindlichen Stellstreifen auf, dessen Stellabschnitten Stellwerte oder Stellwertbereiche einer vorbestimmten Stellkurve zugeordnet oder wahlweise zuordenbar sind.

**[0007]** Der Stellstreifen ist vorzugsweise geradlinig ausgebildet, könnte aber auch bogen- oder kreisförmig verlaufen. Den Stellabschnitten sind jeweils ein oder mehrere berührungsempfindliche Sensoren zugeordnet, die insbesondere kapazitiv, induktiv, optisch, thermisch, piezoelektrisch oder dgl. arbeiten und berührbare Plattenbereiche besitzen oder mit diesen zusammenwirken.

**[0008]** Dem Stellstreifen ist vorzugsweise ein Anzeigestreifen zugeordnet, dessen Anzeigeabschnitte korrespondierenden Stellabschnitten des Stellstreifens zugeordnet oder wahlweise zuordenbar sind. Die Anzeigeabschnitte weisen neben jeweils einer oder mehreren Lichtemitterdioden und/oder einem oder mehreren Grafikdisplays (bzw. Bereichen von diesen) Plattenbereiche auf, die untereinander und mit den Plattenbereichen der Stellabschnitte verbunden sein können. Vorzugsweise besitzt jeder Anzeigeabschnitt oder jede vorbestimmte Gruppe von Anzeigeabschnitten eine andere Farbe.

**[0009]** Die Aktivierung der Anzeigeabschnitte folgt der Berührung der Stellabschnitte, wobei die Berührung eines Stellabschnittes zur Aktivierung eines zugeordneten Anzeigeabschnittes oder eines von einem vorbestimmten Ende des Anzeigestreifens ausgehenden Bandes von Anzeigeabschnitten führen kann. Darüber hinaus kann die Aktivierung des oder der Anzeigeabschnitte des Anzeigestreifens bis zur nächsten Berührung des Stellstreifens erhalten bleiben.

**[0010]** Die Stellkurve verläuft von einem Minimalwert zu einem Maximalwert, wobei der Minimalwert insbesondere einem Auszustand des Haushaltsgerätes entspricht.

**[0011]** Gemäß einer besonderen Ausführungsform sind dem Stellstreifen ein oder mehrere zusätzliche Modi zugeordnet oder wahlweise zuordenbar, die vorzugsweise durch vorbestimmte Berührungsdauer wählbar und auf dem Anzeigestreifen anzeigbar sind und insbesondere ein oder mehrere durch Berührung aktivierbare Softkeys oder Zoom-Funktionen bereitstellen.

**[0012]** Der oder den Zoom-Funktionen sind vorzugsweise wenigstens ein Anzeigeabschnitt des Anzeigestreifens und/oder eine zusätzliche Zoom-Anzeige zugeordnet. Die

Zoom-Einstellung geschieht durch abschnittsweises und/oder ein oder mehrmaliges Überstreichen des Stellstreifens.

**[0013]** Als Stellwerte kommen insbesondere Leistung, Temperatur, Druck, Feuchtigkeit, Umluft oder dgl. in Frage.

**[0014]** Die Plattenbereiche der Stell- und/oder Anzeigeabschnitte bilden ein Bedien- und/oder Anzeigefeld, das vorzugsweise Teil einer Umhüllung des Haushaltsgerätes ist. Zumindest dieser Teil der Umhüllung ist dielektrisch. Er kann aber auch (beispielsweise bei piezoelektrischer Ausbildung der Sensoren) metallisch sein. Gemäß einer bevorzugten Ausbildung ist zumindest der das Bedien- und/oder Anzeigefeld bildende Teil der Umhüllung plattenförmig, beispielsweise als Teil einer Frontplatte eines Kochgerätes oder einer Platte eines Kochfeldes, insbesondere einer Glaskeramikplatte oder einer Edelstahlplatte.

**[0015]** Ein Gargerät weist wenigstens eine Stelleinheit auf, deren Stellstreifen ein oder mehrere, an unterschiedlichen Stellen angeordnete Anzeigestreifen zugeordnet sind. Als Gargeräte werden hierbei auch Koch-, Brat-, Back-, Dampf- und Räuchergeräte und dgl. angesehen, die im häuslichen und/oder im gewerblichen (professionellen) Bereich zum Einsatz kommen können.

**[0016]** Die Stelleinheit ist kompromißlos hygienisch, läßt intuitive Bedienung zu und bietet unmittelbare optische Rückmeldung an.

**[0017]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen schematischen Zeichnungen zeigen:

**[0018]** Fig. 1 eine Stell- und Anzeigeeinheit in Draufsicht,

**[0019]** Fig. 2 die Stell- und Anzeigeeinheit im Soft-Key-Mode,

**[0020]** Fig. 3 die Stell- und Anzeigeeinheit im Zoom-Mode und

**[0021]** Fig. 4 die Stell- und Anzeigeeinheit in Seitenansicht.

**[0022]** Die Stell- und Anzeigeeinheit 2 eines nichtdargestellten Kochgerätes weist als Mensch-Maschine-Schnittstelle einen Stellstreifen 4 und einen Anzeigestreifen 6 auf, die ein Bedienfeld 8 bilden.

**[0023]** Der Stellstreifen 4 besteht von oben nach unten gesehen aus einer Abdeckung 10, einer Beschriftungsmaske 12 und einem metallische Sensorflächen 14 tragenden dielektrischen Träger 16. Die Abdeckung 10, beispielsweise eine Glasplatte, ist in einer Frontplatte 18 des Kochgerätes aufgenommen bzw. integriert. Die Beschriftungsmaske 12 ist als Keil ausgebildet, der den Anstieg von einem Minimalwert zu einem Maximalwert symbolisiert. Die vorzugsweise 16 Sensorflächen 14 sind in einer Linie angeordnet und bilden einen Sensorstreifen.

**[0024]** Der Anzeigestreifen 6 wiederum besteht von außen nach innen gesehen aus der Abdeckung 10 und einem Lichtemitterdioden 20 tragenden Träger 22, der auch den Träger 16 trägt. Während der Träger 22 vorzugsweise als Leiterplatte ausgebildet ist, besteht der Träger 16 aus einer Leiterfolie. Die vorzugsweise 16 Lichtemitterdioden bilden einen zum Sensorstreifen parallel verlaufenden Leuchtbalken, wobei jeder Sensorfläche 14 genau ein Stellwert und genau eine Lichtemitterdiode 20 zugeordnet ist, was andere festinstallierte oder (über eine nichtdargestellte Steuerung) wählbare Zuordnungen nicht ausschließt.

**[0025]** Die einzelnen Stellwerte bilden eine nichtdargestellte vorbestimmte Stellkurve, beispielsweise eine lineare oder logarithmische stellwegabhängige Leistungs- oder Temperaturkurve, die festinstalliert oder über die nichtdargestellte Steuerung automatisch oder wahlweise vorgebar ist.

**[0026]** Im engeren Sinne kann auch die Einheit von Sensorstreifen und Leuchtbalken als Bedienfeld bezeichnet

werden, das auf einer flexiblen dielektrischen Folie, einer starren dielektrischen Platte oder einer Kombination aus beidem basiert bzw. aufgebaut ist. Obwohl in verschiedenen Ebenen dargestellt, ließen sich beide Träger auch auf ein und derselben Ebene anordnen bzw. zu einem Träger verschmelzen. Um den Betriebszustand aus unterschiedlichen Blickwinkeln sichtbar zu machen, sind mit einem Sensorstreifen auch mehrere, an unterschiedlichen Gerätepositionen angeordnete Leuchtbalken ansteuerbar. Unterschiedliche Farbbereiche innerhalb des Leuchtbalkens dienen der besseren Assoziation des Stellwertes (z. B. rot für hohe Temperaturen). Die Abdeckung 10 kann aus Glas, Kunststoff, Stein oder anderem dielektrischen Material sein, bei piezo-technischen Sensoren auch aus elektrisch leitendem Material, vorzugsweise Chromnickelstahl. Sie sollte zwischen 0,1 und 10 mm dick sein, vorzugsweise 4 mm. Die vorzugsweise zwischen (transparenter) Abdeckung 10 und Bedienfeld (im engeren Sinne) eingefügten Beschriftungsmaske 12 trägt neben dem optischen Erscheinungsbild alle notwendigen Beschriftungen des Bedienfeldes.

[0027] Die Wirkungsweise ist folgende:

Berührt ein Finger F den Stellstreifen 4, bilden sich zwischen dem auf einem Bezugspotential liegenden Finger F und den gegenüberliegenden Sensorflächen 14 Kapazitäten aus, die einen auswertbaren Signalstrom bewirken, der (über die nichtdargestellte Steuereinheit) zur Ansteuerung der jeweils zugeordneten Lichtemitterdioden 20 und zur Aktivierung eines zugeordneten Stellwertes führt. Die Ansteuerung der Lichtemitterdioden ist auf verschiedene Weise möglich. In einem ersten Modus könnten immer gerade diejenigen Lichtemitterdioden leuchten, die den aktivierten Sensorflächen gegenüberliegen. Wandert der Finger F hin und her, wandert auch der durch die Lichtemitterdioden 20 gebildete Balkenbereich hin und her. Es ist aber auch ein Modus vorgesehen, bei dem nicht nur diejenigen Lichtemitterdioden 20 leuchten, die den aktivierten Sensorflächen 14 gegenüberliegen, sondern auch diejenigen, die sich bis zum Minimalwert am Ende des Leuchtbalkens erstrecken, so daß sich dessen Länge verändert.

[0028] Die Einstellung eines analogen Stellwertes erfolgt also durch Berühren des Sensorstreifens mit dem Finger, wobei z. B. das linke Ende dem kleinsten Wert oder Aus entspricht und das andere Ende dem Maximalwert. Die unmittelbare Rückmeldung erfolgt durch Aufleuchten des Leuchtbalkens vom kleinsten Wert bis zur Position, wo der Finger den Sensorstreifen berührt. Wird der Finger vom Sensorstreifen wieder weggenommen, so bleibt der Leuchtbalken stehen und dient als relative Anzeige des eingestellten Wertes. Beim erneuten Berühren des Sensorstreifens an einer anderen Stelle paßt sich der Leuchtbalken unmittelbar an. Es besteht weiter die Möglichkeit, mit dem Finger auf dem Sensorstreifen langsam hin und her zu fahren, so daß der Leuchtbalken immer dem Finger folgt, und dabei iterativ den idealen Stellwert zu finden. Eine Streichbewegung über den Sensorstreifen bis hin zum tiefsten Wert oder über das Ende des Sensorstreifens hinaus führt zum Setzen des kleinsten Stellwertes oder zum Ausschalten des Gerätes. Umgekehrt führt ein Streichen mit dem Finger über den Sensorstreifen bis zum Maximalwert und eventuell über das Ende des Sensorstreifens hinaus zum Setzen des maximalen Stellwertes.

[0029] Statt kapazitiv arbeitender Sensoren können selbstverständlich auch induktiv, optisch, thermisch und piezoelektrisch arbeitende Sensoren verwendet werden, wobei insbesondere letztere neben dielektrischen auch metallische Abdeckungen zulassen.

[0030] Unabhängig davon lassen sich in der nichtdargestellten Steuereinheit Kommandos implementieren, die bei-

spielsweise durch vorbestimmte Berührungszeiten des Stellstreifens auslösbar sind und vorbestimmte Modi (Kommunikations-Modi) zum Betreiben der Stelleinheit bereitstellen, wobei den einzelnen Sensoren oder Sensorengruppen neue Bedeutungen zugeordnet werden.

[0031] In einem ersten Modus gemäß Fig. 2, der beispielsweise nach einer Berührungszeit von 5 Sekunden zur Verfügung stehen kann, werden soft-keys gebildet, indem auf einem als Grafikdisplay ausgebildeten Anzeigestreifen über Texte oder Symbole Funktionen (Setup, Program, Menu, Exit) angezeigt werden, welche durch Berühren der darunterliegenden zugehörigen Sensoren oder Sensorengruppen des Stellstreifens aktivierbar sind.

[0032] In einem zweiten Modus gemäß Fig. 3, der beispielsweise nach 10 Sekunden Berührungszeit zur Verfügung steht, wird eine Zoom-Funktion gebildet, indem eine zusätzliche Digitalanzeige 24 aktiviert und einer Berührungsposition oder einem einmaligen vollständigen Überstreichen des Stellstreifens ein vorbestimmter Bruchteil (z. B. 10%) des ursprünglichen Stellwertes zugeordnet wird. Die Interpretation des Sensorstreifens wird also beispielsweise derart geändert, daß das einmalige Überstreichen des gesamten Sensorstreifens von links nach rechts oder umgekehrt nicht, wie normalerweise, eine Stellwertänderung vom Minimalwert zum Maximalwert oder umgekehrt bewirkt, sondern nur eine Erhöhung oder Reduktion des aktuellen Wertes um einen Bruchteil (z. B. 10%). Das heißt, eine Veränderung des Stellwertes vom Minimalwert zum Maximalwert erfolgt durch mehrmaliges Überstreichen (z. B. 10 Mal) des gesamten Sensorstreifens in der entsprechenden Richtung. Der Leuchtbalken behält dabei seine ursprüngliche Funktion als Relativ-Anzeige zwischen Minimal- und Maximalwert.

[0033] Obwohl anhand eines Kochgerätes (Gargerätes) erläutert, umfaßt die Erfindung selbstverständlich auch Stelleinheiten für Kühl- und Reinigungsgeräte, insbesondere für sogenannte weiße Ware wie Kühlschränke, Waschmaschinen, Trockner und Geschirrspüler, sofern Stellwerte wie Leistung, Temperatur, Feuchte und dgl. unbeeinträchtigt von störenden Medien wie Flüssigkeiten, Reinigungsmitteln oder Speiseresten bedienfreundlich über berührungsempfindliche Stellstreifen einstellbar sind.

#### Patentansprüche

1. Stelleinheit für Gargeräte, mit einem berührungsempfindlichen Stellstreifen (4), dessen Stellabschnitten Stellwerte oder Stellwertbereiche einer vorbestimmten Stellkurve zugeordnet oder wahlweise zuordenbar sind.
2. Stelleinheit nach Anspruch 1, bei der der Stellstreifen (4) geradlinig verläuft.
3. Stelleinheit nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Stellabschnitte jeweils ein oder mehrere berührungsempfindliche Sensoren aufweisen.
4. Stelleinheit nach Anspruch 3, bei der die Sensoren kapazitiv, induktiv, optisch, thermisch, piezoelektrisch oder dgl. arbeiten und berührbare Plattenbereiche aufweisen oder mit diesen zusammenwirken.
5. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der dem Stellstreifen (4) ein Anzeigestreifen (6) zugeordnet ist, dessen Anzeigebereiche korrespondierenden Stellabschnitten des Stellstreifens (4) zugeordnet oder wahlweise zuordenbar sind.
6. Stelleinheit nach Anspruch 5, bei der die Anzeigebereiche jeweils eine oder mehrere Lichtemitterdioden (20) oder dgl. und/oder ein oder mehrere Grafikdisplays oder Bereiche von diesen aufweisen.

7. Stelleinheit nach Anspruch 5 oder 6, bei der die Anzeigeabschnitte Plattenbereiche aufweisen, die untereinander und mit den Plattenbereichen der Stellabschnitte verbunden sein können.
8. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 5 bis 7, bei der jeder Anzeigeabschnitt oder jede vorbestimmte Gruppe von Anzeigeabschnitten eine andere Farbe aufweist. 5
9. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 5 bis 8, bei der die Aktivierung der Anzeigeabschnitte der Berührung der Stellabschnitte folgt. 10
10. Stelleinheit nach Anspruch 9, bei der die Berührung eines Stellabschnittes zur Aktivierung eines zugeordneten Anzeigeabschnittes oder eines von einem vorbestimmten Ende des Anzeigestreifens ausgehenden Bandes von Anzeigeabschnitten führt. 15
11. Stelleinheit nach Anspruch 9 oder 10, bei der die Aktivierung des oder der Anzeigeabschnitte des Anzeigestreifens (6) bis zur nächsten Berührung des Stellstreifens (4) erhalten bleibt. 20
12. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der die Stellkurve von einem Minimalwert zu einem Maximalwert verläuft.
13. Stelleinheit nach Anspruch 12, bei der der Minimalwert einem Auszustand des Haushaltsgerätes entspricht. 25
14. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei der dem Stellstreifen (4) ein oder mehrere zusätzliche Modi zugeordnet oder wahlweise zuordenbar sind.
15. Stelleinheit nach Anspruch 14, bei der der oder die Modi durch vorbestimmte Berührungsdauer wählbar sind. 30
16. Stelleinheit nach Anspruch 14 oder 15, bei der der oder die Modi auf dem Anzeigestreifen (6) anzeigbar sind. 35
17. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 14 bis 16, bei der der oder die Modi ein oder mehrere durch Berührung aktivierbare Softkeys bereitstellen.
18. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 14 bis 17, bei der der oder die Modi eine oder mehrere Zoom-Funktionen bereitstellen. 40
19. Stelleinheit nach Anspruch 18, bei der der oder den Zoom-Funktionen wenigstens ein Anzeigeabschnitt des Anzeigestreifens (6) und/oder eine zusätzliche Zoom-Anzeige (24) zugeordnet ist. 45
20. Stelleinheit nach Anspruch 18 oder 19, bei der die Zoom-Einstellung durch abschnittsweises und/oder ein oder mehrmaliges Überstreichen des Stellstreifens (4) erfolgt.
21. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 20, bei der die Stellwerte Leistung, Temperatur, Druck, Feuchtigkeit, Umluft oder dgl. sind. 50
22. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 21, bei der die Plattenbereiche der Stell- und/oder Anzeigeabschnitte ein Bedien- und/oder Anzeigefeld (8) bilden. 55
23. Stelleinheit nach Anspruch 22, bei der das Bedien- und/oder Anzeigefeld (8) Teil einer Umhüllung des Gargerätes ist.
24. Stelleinheit nach Anspruch 23, bei der zumindest der das Bedien- und/oder Anzeigefeld bildende Teil der Umhüllung dielektrisch oder metallisch ist. 60
25. Stelleinheit nach Anspruch 23 oder 24, bei der zumindest der das Bedien- und/oder Anzeigefeld bildende Teil der Umhüllung plattenförmig ist. 65
26. Stelleinheit nach einem der Ansprüche 23 bis 25, bei der die Umhüllung eine Platte eines Kochfeldes, insbesondere eine Glaskeramikplatte oder eine Edel-

stahlpatte, ist.

27. Gargerät mit wenigstens einer Stelleinheit (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 26.

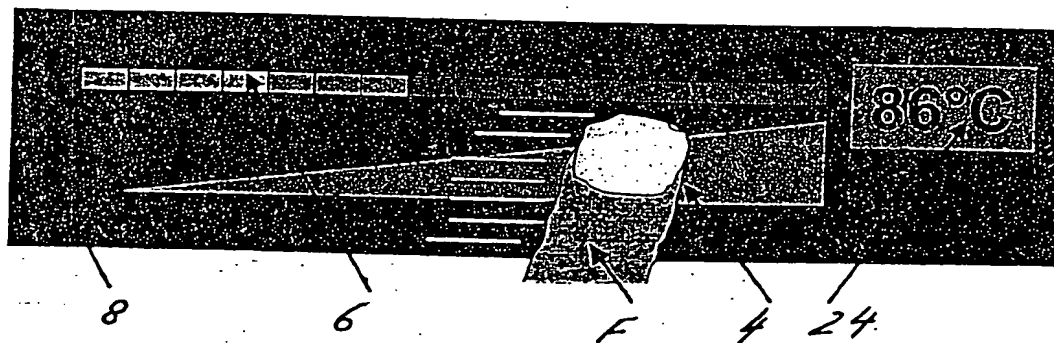
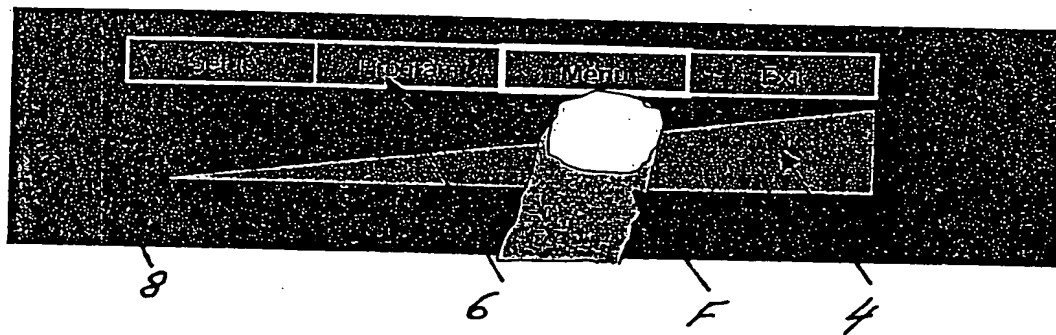
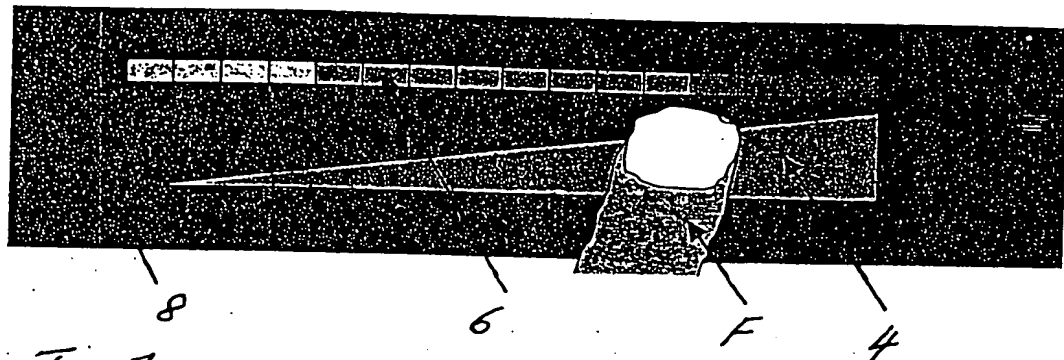
28. Gargerät nach Anspruch 27, bei der einem Stellstreifen (4) ein oder mehrere, an unterschiedlichen Stellen angeordnete Anzeigestreifen (6) zugeordnet sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

BEST AVAILABLE COP



BEST AVAILABLE COPY

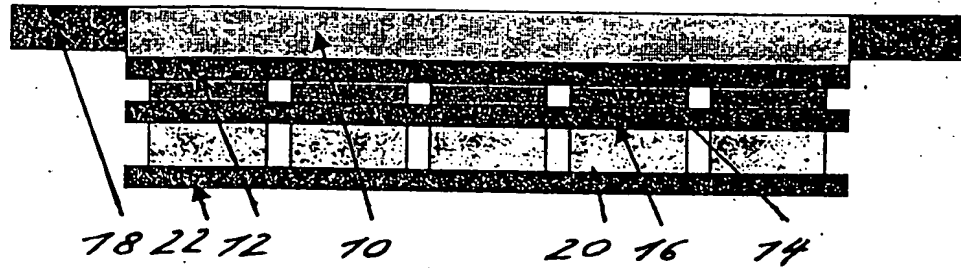


Fig. 4

# Device for electronically controlling gas or electric cooking plates, cooking ovens or grills

Publication number: DE29605567U

Publication date: 1996-05-30

Inventor:

Applicant: SEPPELFRICKE HAUS UND KUECHENT (DE)

Classification:

- international: F24C7/08; H05B3/74; F24C7/08; H05B3/68; (IPC1-7):  
H05B1/02; F24C7/08; F24C15/00

- european: F24C7/08B; H05B3/74

Application number: DE19962005567U 19960326

Priority number(s): DE19962005567U 19960326

Also published as:



EP0798516 (A2)

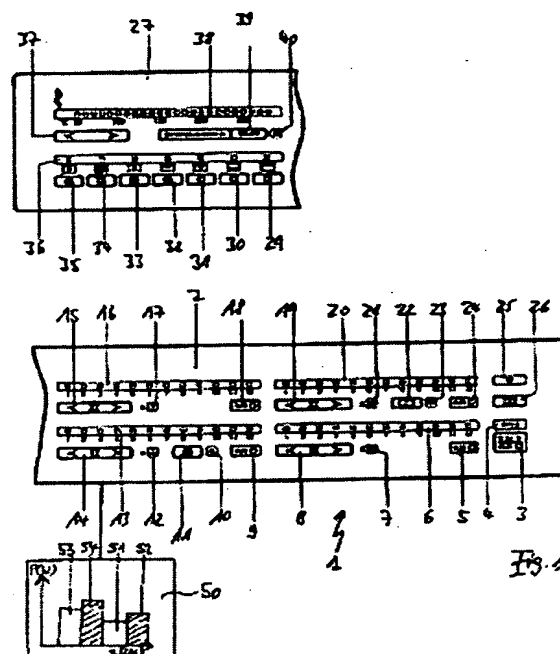
EP0798516 (A3)

Report a data error here

Abstract not available for DE29605567U

Abstract of corresponding document: EP0798516

The electronic control uses time and/or temp. dependent characteristics stored in an electrically-erasable programmable read-only memory, together with cooking times and/or temps. held in a further read-only memory for selected cooking modes. Pref. the information provided by the additional read-only memory is used for shortening or extending the cooking time and/or raising or lowering the cooking temp. indicated by the information held in the programmable read-only memory, in dependence on the selected cooking mode.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

24  
12 **Gebrauchsmuster**  
10 **DE 296 05 567 U 1**

61 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 05 B 1/02**  
F 24 C 7/08  
F 24 C 15/00

11	Aktenzeichen:	296 05 567.0
22	Anmeldetag:	26. 3. 96
47	Eintragungstag:	30. 5. 96
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	11. 7. 96

73 Inhaber:  
Seppelfricke Haus- und Küchentechnik GmbH, 45881  
Gelsenkirchen, DE

74 Vertreter:  
Patent- und Rechtsanwälte Meinke, Dabringhaus  
und Partner, 44137 Dortmund

54 Vorrichtung zur elektronischen Steuerung von Gas- und/oder Elektrokochstellen und/oder -backöfen, -grills  
o.dgl.

DE 296 05 567 U 1

DE 296 05 567 U 1



28.03.98

- 2 -

"Vorrichtung zur elektronischen Steuerung von Gas- und/oder Elektrokochstellen und/oder -backöfen, -grills od. dgl."

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur elektronischen Steuerung von Gas- und/oder Elektrokochstellen und/oder -backöfen, -grills od. dgl., wobei die Steuerung ein EEPROM mit gespeicherten, zeit- und/oder temperaturabhängigen Kennlinien und/oder Taktzeiten aufweist.

Derartige Vorrichtungen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen beispielsweise aus der G 94 16 558 der Anmelderin bekannt und werden z.B. für elektrisch betriebene Kochstellen und Backöfen eingesetzt. Dabei werden die Ausgänge der Leistungsteile für Kochstellen und Backöfen über Relais geschaltet und durch elektronische Bedieneinheiten gesteuert. Bei diesen Bedieneinheiten kann es sich beispielsweise um Piezo-Tasten, Infrarot-Tasten, kapazitive Tasten, Folientasten, mechanische Tasten und Drehschalter handeln. Durch die Auswahl der Bedienelemente wird der Bedienungskomfort und die Schaltsicherheit beeinflusst.

Es ist weiter beispielsweise aus der G 94 16 558 bekannt, die Kennlinien und/oder Taktzeiten in einem EEPROM zu speichern. Nachteilig bei den bekannten elektronischen Steuervorrichtungen ist es, daß die unterschiedlichen Funktionen der Kochstellen, Backöfen und Grills fest vorgegeben sind und vom Benutzer nicht individuell beeinflusst werden können.

28.03.98

28.03.95

- 3 -

nen, obwohl teilweise für unterschiedlich viele Personen mit unterschiedlich großen Mengen gekocht werden muß. Dieser Nachteil existiert auch bei nichtelektronischen Herdsteuerungen, wie beispielsweise Energieregler, 7-Taktschaltern und Kapillarrohrreglern.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der die beschriebenen Nachteile vermieden werden und mit der die Möglichkeit besteht, individuell verschiedene Einstellungen wiederholt zu benutzen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß nicht flüchtige Speichermittel zum Speichern von zusätzlichen, gegenüber den im EEPROM gespeicherten veränderten Einstellungen zur Steuerung vorgesehen sind.

Hiermit wird erreicht, daß der Benutzer individuelle, unterschiedlichen Anforderungen in seinem Haushalt entsprechende Einstellungen abspeichern und bei Bedarf wieder verwenden kann. Dabei können sowohl unterschiedliche Gar- und Backgutmenen wie auch unterschiedliche Koch- und Backvorgänge berücksichtigt werden, die von den vom Hersteller vorgegebenen, fest gespeicherten Einstellungen zur Steuerung der Kochstellen, Backöfen und Grills abweichen. Zur Speicherung dieser zusätzlichen Einstellungen dient ein wieder- bzw. überschreibbarer elektrischer, nicht flüchtiger Speicher, so daß die veränderten Einstellungen auch bei

28.03.95 87

25.03.96

- 4 -

einem völligen Abschalten des Geräts oder einer Unterbrechung der elektrischen Verbindung erhalten bleiben.

In einer ersten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß elektrische, nicht flüchtige Speichermittel zur Speicherung zusätzlicher, gegenüber den in dem EEPROM fest gespeicherten Kennlinien und/oder Taktzeiten veränderter Kennlinien und/oder Taktzeiten vorgesehen sind. Damit wird erreicht, daß unterschiedliche Koch- und/oder Backzeiten, Aufheiz- und/oder Ankoch-/Fortkochtemperaturen und dgl. gespeichert werden können.

Die Eingabe der veränderten Einstellungen erfolgt über geeignete Auf-/Abwärtstasten. Damit kann zunächst eine beliebige Temperatur vorgewählt und anschließend durch Betätigen der entsprechenden Programmtaste die gewünschte Betriebsart freigegeben werden, oder es wird zuerst die Betriebsart und dann eine beliebige Temperatur eingestellt.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß nicht flüchtige Speichermittel zur Speicherung zusätzlicher, gegenüber der im EEPROM gespeicherten verlängerter oder verkürzter Ankochzeiten in Abhängigkeit von einer zuvor gewählten Leistungsstufe vorgesehen sind.

Hiermit kann jeder Leistungsstufe eine beliebige, frei wählbare Ankochzeit zugeordnet werden. Zuerst wird über die

000000 00

26.03.98

- 5 -

Eingabemittel die Leistungsstufe eingestellt, bei welcher die Ankochzeit neu eingegeben werden soll. Anschließend wird mit den Auf-/Abwärtstasten die neue, gewünschte Ankochzeit für die zuvor eingestellte Leistungsstufe und Kochzone eingestellt. Dabei kann die maximale einstellbare Ankochzeit begrenzt sein. Auch können die Einstellungsschritte vorgegeben sein, beispielsweise in 1-Minuten- oder 30-Sekunden-Schritten. Der Benutzer erhält hiermit die Möglichkeit, die seinem individuellen Anwendungsfall angepaßten Ankochzeiten zu wählen und für wiederholten Gebrauch zu speichern.

Damit kann auch in unterschiedlich großen Haushalten mit verschiedenen Gargutmengen die Ankochautomatik sinnvoll genutzt werden. Jeder Leistungsstufe kann eine beliebige, frei wählbare Ankochzeit zugeordnet werden. Auch kann hiermit eine Anpassung an unterschiedliche Töpfe, Pfannen und dgl. erzielt werden. Nach dem Ende der Ankochzeit schaltet die Kochstelle automatisch auf die Funktion "Fortkochen" um, die Leistung wird reduziert.

Die der jeweiligen Leistungsstufe ursprünglich herstellenseitig zugeordnete Ankochzeit bleibt trotz der Eingabespeicherung veränderter Einstellungen durch den Benutzer fest im EEPROM gespeichert. Sie kann jederzeit durch Betätigen der Eingabemittel zurückgerufen werden, ebenso kann jederzeit eine Veränderung der individuell eingegebenen, gespei-

26.03.98 87

25.03.95

- 6 -

cherten veränderten Ankochzeiten erfolgen.

Die Erfindung sieht auch noch vor, daß nicht flüchtige Speichermittel zur Speicherung zusätzlicher Ankochzeiten für alle Kochstellen einer Kochmulde gleichzeitig vorgesehen sind. Hierdurch wird die Bedienungsfreundlichkeit weiter erhöht. Durch die einmalige Eingabe und Speicherung veränderter Einstellungen für alle Kochstellen einer Kochmulde läßt sich die Programmierzeit verkürzen und gleichzeitig erreichen, daß die Ankochzeiten auf allen Kochstellen in gleicher Weise verlängert oder verkürzt werden, beispielsweise wenn auf allen Kochstellen für mehr oder weniger Personen gekocht werden soll.

Die Erfindung sieht auch nicht flüchtige Speichermittel zur Speicherung zusätzlicher, gegenüber den im EEPROM gespeicherten erhöhter oder verringerter Backofentemperaturen in Abhängigkeit von einer zuvor gewählten Backofenbetriebsart vor. Hiermit werden dieselben Vorteile wie bei einer Veränderung der Ankochzeiten für Kochstellen erzielt. Der Benutzer kann individuelle Vorzugstemperaturen vorwählen und abspeichern. Über die Auf- und Abwärtstasten kann erst eine beliebige Temperatur vorgewählt und anschließend durch Betätigen der entsprechenden Programmtaste die gewünschte Betriebsart freigegeben werden, oder es wird zunächst die Betriebsart und dann eine beliebige Temperatur eingestellt. Auch ist es möglich, zunächst nur die Betriebsartentaste zu

25.03.95 11.11

28.03.98

- 7 -

betätigen, der Backofen heizt dann bis auf den herstellerseitig vorgegebenen festen Wert auf, anschließend kann über die Auf- und Abwärtstasten die Temperatur noch verändert werden. Somit ist es möglich, für jede Backofenbetriebsart die gewünschte Vorzugstemperatur zu speichern. Gleichzeitig kann die herstellerseitig vorgegebene, im EEPROM gespeicherte Backofentemperatur für die jeweilige Betriebsart wieder aufgerufen werden.

Hierzu sieht die Erfindung vorteilhaft Mittel zur Aktivierung und zum Aufruf der zusätzlichen veränderten und der ursprünglich im EEPROM gespeicherten Einstellungen vor. Dazu kann eine zusätzliche Taste dienen, möglich ist es aber auch, alle Tasten mit einer zusätzlichen Doppelfunktion zu belegen oder zwei Tasten gleichzeitig zu bedienen, um die gewünschte Funktion ausführen zu lassen. So kann beispielsweise durch gleichzeitiges Betätigen der Tastenkombinationen "Aus" und "Abwärts" die ursprüngliche Ankochzeit einer Kochstelle oder die ursprüngliche Backofentemperatur, jeweils in Abhängigkeit zu der jeweiligen Leistungsstufe, zurückgerufen werden. Umgekehrt kann durch gleichzeitige Betätigung der Tastenkombination "Aus" und "Aufwärts" die Backofentemperatur erhöht oder die Ankochzeit verlängert werden.

Um die Bedienungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit zu erhöhen, sieht die Erfindung auch optische und/oder akustische

28.03.98

25.03.95

- 8 -

sche Mittel zur Anzeige der erfolgten Speicherung der zusätzlichen veränderten Einstellungen vor. Diese zeigen durch ein Leuchtsignal oder einen "Piepton" an, daß der gewünschte neue Wert gespeichert wurde. Um festzustellen, ob die herstellerseitig vorgegebenen, im EEPROM gespeicherten Einstellungen oder die veränderten Einstellungen aktiviert sind, kann eine spezielle LED eingesetzt werden, wobei diese bei der ersten Variante blinkt, während sie bei der anderen Einstellung dauernd leuchtet. Ebenso sind Duo-LED's oder akustische Signale möglich.

Schließlich sieht die Erfindung auch noch vor, daß nicht flüchtige Speichermittel zur Speicherung eines Steuersignals zur Zuschaltung eines zusätzlichen Heizelementes vorgesehen sind. Hiermit können sogenannte Zweikreis- oder Bräterheizkörper dauerhaft zugeschaltet werden. Der bisher übliche Nachteil, daß nach Einschalten des ersten, in der Regel inneren Heizkreises mit geringerer Leistung stets noch der zweite Kreis bzw. der Bräterheizkörper immer wieder zugeschaltet werden muß, kann so vermieden werden. Es wird von vornherein die höhere Heizleistung aktiviert, wobei natürlich bei geringerem Heizbedarf durch Rückruf der herstellerseitig im EEPROM gespeicherten Einstellung auch nur der innere Heizkreis mit geringerer Leistung aktiviert werden kann.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung bei-

00000000 0000

28.03.98

- 9 -

spielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 ein Bedienfeld für Kochstellen und in

Fig. 2 ein Bedienfeld für Backöfen und eine Digitaluhr.

Eine allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung zur elektronischen Steuerung von Gas- und/oder Elektrokochstellen und/oder Backöfen, -grills od. dgl., die nicht näher dargestellt sind, mit mehreren, nur einmal dargestellten EEPROM 50 weist in einer ersten Ausgestaltung ein Bedienfeld 2 für Kochstellen (Figur 1) auf. Bevor eine Einstellung vorgenommen werden kann, ist zunächst der Hauptschalter 3 einzuschalten. Daraufhin leuchtet die Leuchtdioden-anzeige 4 auf. Die einzelnen Kochstellen, im dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt vier Kochstellen, können über die vier separaten Ausschalter 5, 9, 18 und 24 abgestellt werden. Sobald die jeweilige Kochstelle in Betrieb genommen wird, leuchtet die zugehörige Leuchtdiode 6, 13, 16 bzw. 20 bis zu der eingestellten Leistung auf. Bei eingeschalteter Ankochautomatik für die jeweilige Kochstelle leuchtet zusätzlich die jeweils einer Kochstelle zugeordnete Leuchtdiode 7, 12, 17 bzw. 21 für die Ankochautomatik auf.

Soll die Kochstellenleistung geändert werden, ist das jeweilige Tastenfeld 8, 14, 15 bzw. 19 mit den darin enthalte-

048055 07



28.03.98

- 10 -

nen "Auf-" bzw. "Abwärtstasten" zu bedienen.

Soweit eine Kochstelle eine Zweikreisheizung aufweist, kann diese durch die Taste 11 zu- bzw. abgeschaltet werden. Die zugehörige Leuchtdiode 10 zeigt an, ob die Kochzone mit dem größeren Durchmesser in Betrieb genommen wurde, leuchtet sie nicht, wird die Kochzone mit dem kleineren Durchmesser betrieben.

Ähnlich verhält es sich mit einer Bräterzone. Sie kann durch das Tastenfeld 22 zu- bzw. abgeschaltet werden. Die zugeordnete Leuchtdiode 23 leuchtet auf, wenn die Bräterzone in Betrieb genommen ist, leuchtet sie nicht, wird die normale Kochzone betrieben. Zusätzlich kann auch eine Warmhaltezone durch die Taste 26 zu bzw. abgeschaltet werden.

Figur 2 zeigt ein Bedienfeld 27 für einen nicht näher dargestellten Backofen und eine Digitaluhr 28. Über die Tasten 29 bis 35 werden in dieser Reihenfolge Oberhitze, Unterhitze, Heißluft, Grillen sowie Backofenbeleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet. Die jeweilige Backofenfunktion wird über die zugehörige Leuchtdiodenanzeige 36 angezeigt. Bei eingeschalteter Funktion leuchtet die jeweilige Leuchtdiode auf. Über die Taste 37 kann die Backofentemperatur eingestellt, d.h. verringert oder erhöht werden. Die zugehörige Leuchtdiodenanzeige 38 zeigt die Backofentemperatur an. Bis zu

00:00:00

28.03.95

- 11 -

gewählten Backofentemperatur leuchten zunächst grüne Leuchtdioden auf, sobald die Temperatur erreicht ist, wechseln die Leuchtdioden die Farbe von grün auf rot. Über die Starttaste 39 für die Backofenautomatikfunktion lassen sich sowohl eine Abschaltautomatik des Backofens wie auch eine Bratautomatik starten. Sobald die Starttaste 39 gedrückt wurde und ein Programm abläuft, leuchtet die zugehörige Leuchtdiodenanzeige 40 auf.

Auf der Digitaluhr 28 sind verschiedene Funktionen angezeigt. Auf der eigentlichen Digitaluhr 41 werden die gewählten Uhrfunktionen angezeigt, wie die Tageszeitanzeige, der Kurzzeitmesser, die Abschaltautomatik des Backofens, die Vollautomatik des Backofens und die Gartemperaturautomatik. Die Leuchtdiodenanzeige 42 zeigt über den darunter befindlichen Funktionen jeweils an, welche Funktionen der Digitaluhr 21 mit der Funktionswahltaste 44 gewählt ist. Durch Drücken der Funktionswahltaste 44 kann zwischen den Funktionen Kurzzeit, Betriebsdauer, Betriebsende, Bratautomatik und Uhrzeit gewählt werden. Eine entsprechende Anzeige erscheint dann auf der Leuchtdiodenanzeige 42. Daneben bedeutet die Leuchtdiode 43 eine Funktionsanzeige für die Uhrzeit, die Leuchtdiode 45 eine Funktionsanzeige für die Bratautomatik, die Leuchtdiode 46 eine Funktionsanzeige für das Betriebsende, die Leuchtdiode 47 eine Funktionsanzeige für die Betriebsdauer und die Leuchtdiode 49 eine Funktionsanzeige für den Kurzzeitmesser.

28.03.95 67

28.03.98

- 12 -

Zum Einstellen und Ändern der gewünschten Werte dient das Tastenfeld 49 mit "Auf-" bzw. "Abwärtstasten" für die Uhren- und Automatikfunktion.

Soll eine der im beispielhaft dargestellten EEPROM 50 fest gespeicherten, vom Hersteller vorgegebenen Werte, beispielsweise für die Ankochautomatik 53 oder die Backtemperaturen, individuell angepaßt werden, so wird zunächst in den Programmiermodus umgeschaltet, beispielsweise durch gleichzeitiges Drücken der jeweiligen Aus-Taste 5,9,18 bzw. 24 der jeweiligen Kochstelle und der zugehörigen Aufwärts-Taste 8,14,15 bzw. 19. Ebenso ist eine andere Belegung der Tasten und deren Kombination möglich, auch ist es möglich, eine zusätzliche, spezielle Funktionstaste vorzusehen, die jedoch nicht dargestellt ist.

Nach dem Wechsel in den Programmiermodus wechselt das Display 41 der Digitaluhr 28 automatisch in den Zeitmodus der Ankochautomatik 53. Mit den Auf-/Abwärtstasten 8,14,15,19 der jeweiligen Funktionen wird nun die Leistungsstufe eingestellt, bei welcher die Ankochzeit 54 neu eingegeben werden soll. Anschließend wird mit der Auf-/Abwärtstaste 48 der Digitaluhr 28 die neue, gewünschte Ankochzeit 54 für die zuvor angewählte Kochzone und Leistungsstufe eingestellt. Nunmehr läßt sich auf dem Display 41 der Digitaluhr 28 die einzustellende bzw. eingestellte Zeit kontrollieren. Dabei kann die maximale einstellbare Ankochzeit 54

28.03.98 27

25.03.98

- 13 -

aus Sicherheits- und Gebrauchsgründen begrenzt werden, beispielsweise auf 12 Minuten. Die Verstellung der Ankochzeit kann in Sekunden oder Minuten erfolgen, beispielsweise auch in 1-Minuten- oder 30-Sekunden-Schritten.

Nachdem die gewünschte Ankochzeit 54 eingestellt wurde, wird durch längeres Drücken der Funktionstaste 44 die neue Ankochzeit 54 gespeichert, die erfolgte Speicherung wird durch ein nicht näher dargestelltes akustisches und/oder optisches Signal quittiert. Anschließend kann der Benutzer mit der neuen Ankochzeit 54 arbeiten.

Gleichzeitig bleibt auch die ursprünglich vorhandene Ankochzeit 53 trotz der Veränderung durch den Benutzer im EEPROM 50 gespeichert.

Durch Betätigen einer bestimmten Tastenkombination, beispielsweise der jeweiligen "Aus-Taste" 5,9,18 und 24 und der zugehörigen "Abwärts-Taste" 8,14,15,19 der jeweiligen Kochzone läßt sich die fest gespeicherte, herstellerseitig vorgegebene Ankochzeit 53 jederzeit wieder aufrufen.

Um erkennen zu können, ob die fest gespeicherte Ankochzeit 53 oder die vom Benutzer eingegebene zusätzliche Ankochzeit 54 aktiviert ist, kann im ersten Fall die Leuchtdiodenanzeige 6,13,16 bzw. 20 dauernd aufleuchten, während sie bei Aktivierung der individuellen Ankochzeit blinkt. Ebenfalls

09.05.07

26.03.96

- 14 -

ist es möglich, "DUO-LED S" oder akustische Signale vorzusehen, was jedoch nicht näher dargestellt ist.

Das Zu- oder Abschalten eines zweiten Heizkreises beim Zweikreisheizkörper bzw. eines Bräterheizkreises beim Bräterheizkörper erfolgt dadurch, daß die Taste 11 bzw. 22 solange gedrückt bleibt, bis durch ein nicht näher dargestelltes akustisches und/oder optisches Signal die vollzogene Speicherung angezeigt wird. Wird die entsprechende Kochzone eingestellt, wird sofort der zweite Heizkreis bzw. der Bräterheizkreis hinzugeschaltet. Umgekehrt läßt sich durch längeres Drücken der Taste 11 bzw. 22 auch der zweite Heizkreis bzw. der Bräterheizkreis wieder abschalten. In jedem Fall wird stets diejenige Funktion wieder aktiviert, die zuletzt gewählt war, da diese Funktion entsprechend abgespeichert ist.

Zum Einstellen einer individuellen Backofenvorzugstemperatur wird zuerst die neue, gewünschte Backofentemperatur über die Aufwärtstaste 37 eingestellt, bis die gewünschte Temperatur auf der Leuchtdiode 38 aufleuchtet. Gleichzeitig wird die gewünschte Betriebsart über eine der Tasten 29 bis 34 angestellt. Anschließend wird eine nicht näher dargestellte Speichertaste oder eine Tastenkombination, beispielsweise die Aufwärtstaste 37 und die Backofenbeleuchtungstaste 35, solange gedrückt, bis das Speichern des neuen, vom Benutzer gewählten Vorzugswertes durch eine akusti-

26.03.96 14

25.03.98

- 15 -

schες und/oder optisches Signal quittiert wird. Die individuelle Wahl einer beliebigen Vorzugstemperatur ist für jede einzelne Backofenbetriebsart, die mit den Tasten 29 bis 34 ausgewählt wird, möglich, der Benutzer kann seine spezielle Temperatur für verschiedene Rezepte abspeichern. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. Wesentlich ist nur, daß der Benutzer selbst gewählte individuelle Einstellungen für einen sich wiederholenden Gebrauch speichern kann. Beim Backofen kann über die Auf-/Abwärtstasten 37 eine beliebige Temperatur vorgewählt und anschließend durch Betätigen der Betriebsartentasten 29 bis 34 die gewünschte Betriebsart gewählt werden. Umgekehrt kann auch zunächst die Betriebsart gewählt und eine beliebige Temperatur eingestellt werden. Auch ist es möglich, nur die Betriebsartentaste 29 bis 34 zu betätigen, der Backofen heizt dann bis auf den festen Wert einer gespeicherten Vorzugstemperatur auf. Diese Vorzugstemperatur kann dann durch die Auf-/Abwärtstaste 37 noch verändert werden.

25.03.98 17

25.03.95

- 16 -

Ansprüche:

1. Vorrichtung zur elektronischen Steuerung von Gas- und/oder Elektrokochstellen und/oder -backöfen, -grills od. dgl., wobei die Steuerung ein EEPROM mit gespeicherten, zeit- und/oder temperaturabhängigen Kennlinien und/oder Taktzeiten aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß nicht flüchtige Speichermittel (50) zur Speicherung von zusätzlichen, gegenüber den im EEPROM (50) gespeicherten veränderten Einstellungen zur Steuerung vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nicht flüchtige Speichermittel (50) zur Speicherung zusätzlicher, gegenüber der in dem EEPROM (50) fest gespeicherten Kennlinien (51) und/oder Taktzeiten (51) veränderter Kennlinien (52) und/oder Taktzeiten (52) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nicht flüchtige Speichermittel (50) zur Speicherung zusätzlicher, gegenüber der im EEPROM gespeicherten Ankochzeiten (53) verlängerter oder verkürzter Ankochzeiten (54) in Abhängigkeit von einer zuvor gewählten Leistungsstufe vorgesehen sind.

BOEHRER AG

28.03.95

- 17 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß nicht flüchtige Speichermittel (50) zur Speicherung zusätzlicher Ankochzeiten (54) für alle Kochstellen einer Kochmulde gleichzeitig vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß nicht flüchtige Speichermittel (50) zur Speicherung zusätzlicher, gegenüber dem im EEPROM (50) gespeicherten erhöhter oder verringerter Backofentemperaturen in Abhängigkeit von einer zuvor gewählten Backofenbetriebsart vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (5,18,19,24,39) zur Aktivierung und zum Aufruf der zusätzlichen veränderten und der ursprünglich im EEPROM (50) gespeicherten Einstellungen vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß optische und/oder akustische Mittel (41) zur Anzeige der erfolgten Speicherung der zusätzlichen veränderten Einstellungen vorgesehen sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

29.05.97



26.03.98

- 18 -

dadurch gekennzeichnet,

daß Mittel (6,13,16,20) zur Anzeige der jeweils aktivierten und aufgerufenen Einstellungen vorgesehen sind.

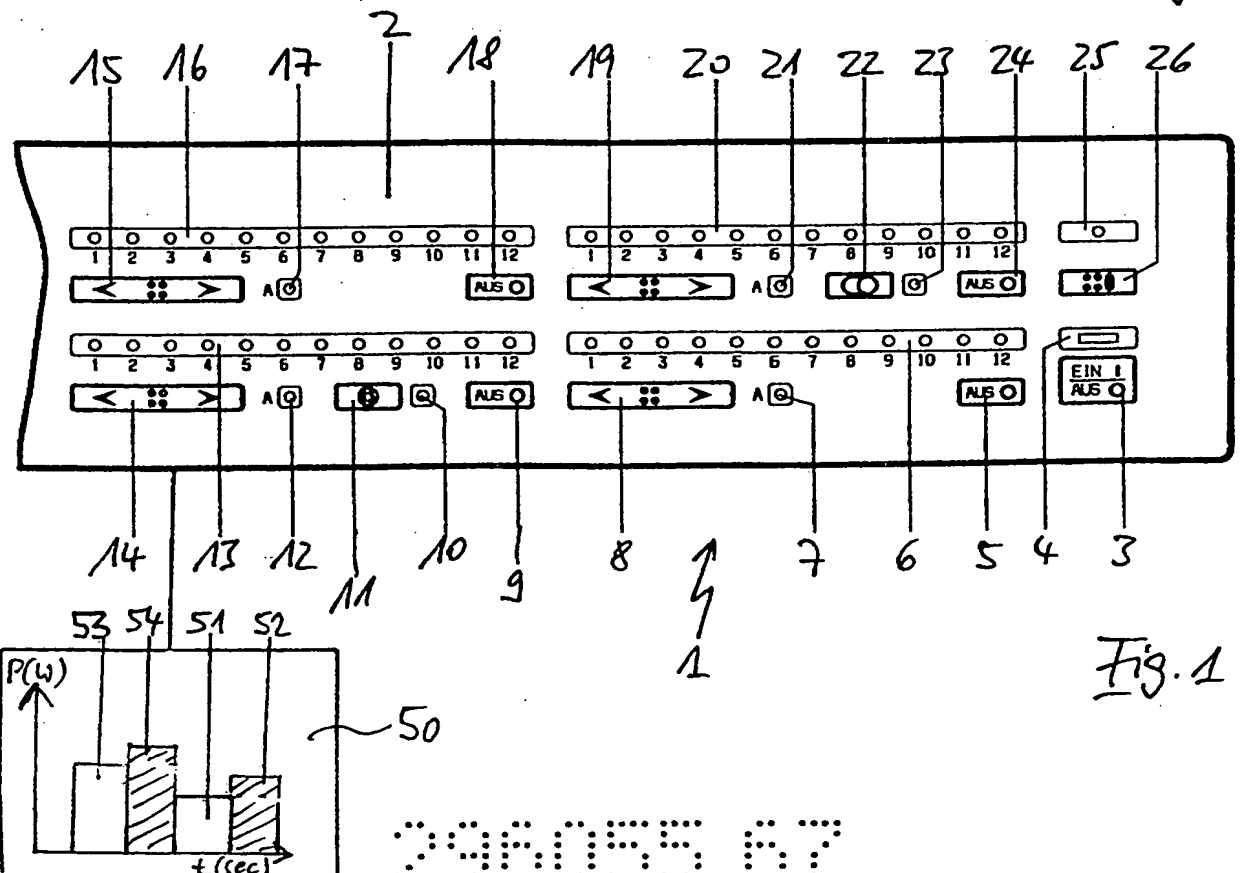
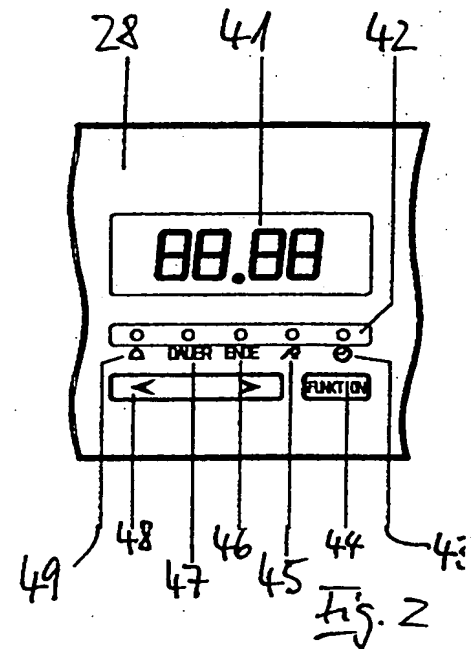
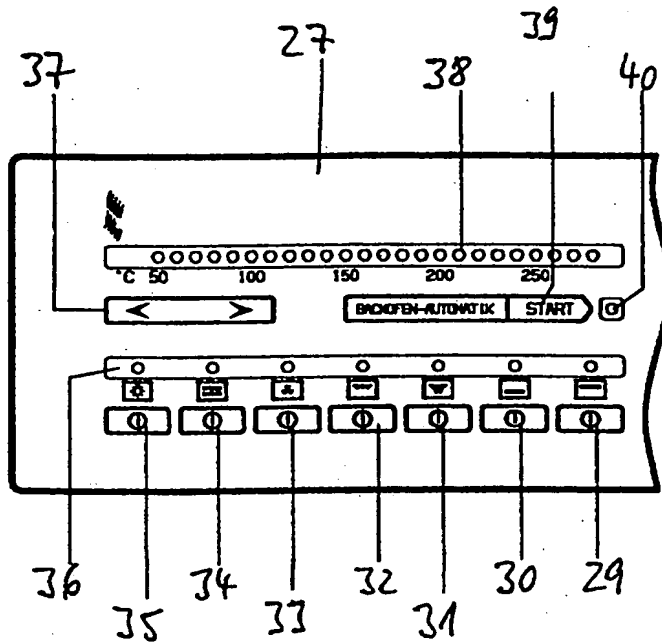
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

dadurch gekennzeichnet,

daß nicht flüchtige Speichermittel (50) zur Speicherung eines Steuersignals zur Zuschaltung eines zusätzlichen Heizelementes vorgesehen sind.

26.03.98 87

26.03.95



29.05.97

28.03.98

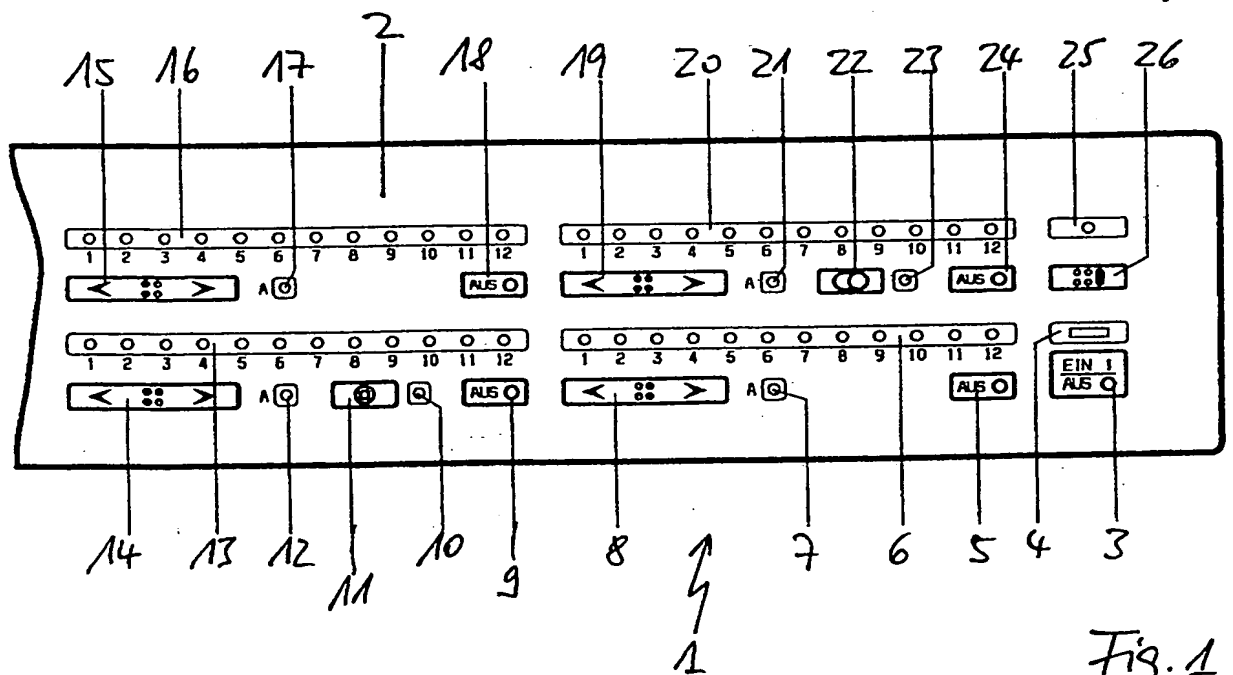
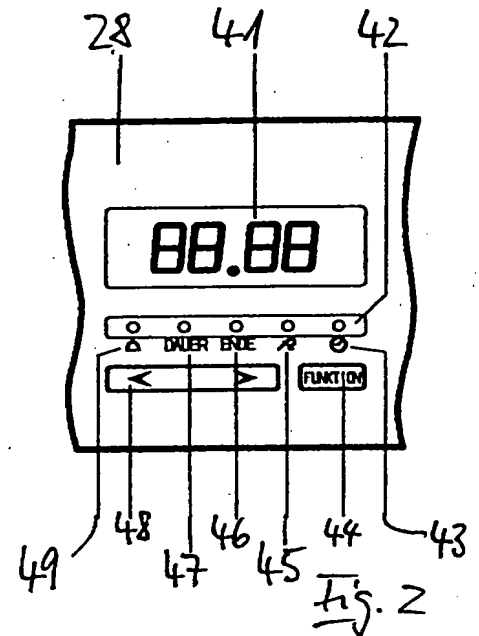
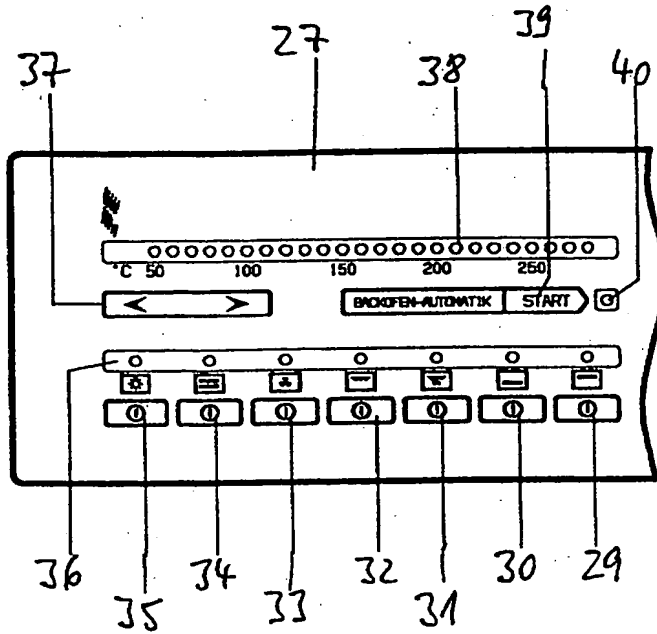


Fig. 1

20.03.97

## CONTROL DEVICE FOR PROGRAM-CONTROLLED HOUSEHOLD APPLIANCES with a country program list

**Publication number:** EP0971173

**Publication date:** 2000-01-12

**Inventor:** BEIFUSS WOLFGANG DIPL-ING (DE); PLANKL  
MANFRED DIPL-ING (DE); STOLZ SUSANNE DIPL  
(DE); ULMER MICHAEL DIPL-ING (DE); STEIN KATJA  
DIPL (DE)

**Applicant:** BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)

**Classification:**



- international: **F24C7/08; F24C7/08; (IPC1-7): F24C7/08**

- european: **F24C7/08B**



**Application number:** EP19990113145 19990707

**Priority number(s):** DE19981030844 19980709

**Also published as:**

 DE19830844 (A1)  
 EP0971173 (B1)

**Cited documents:**

 US5495095  
 JP58085018

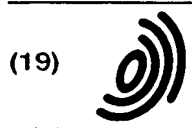
**Report a data error here**

### Abstract of EP0971173

The arrangement has an input unit (5) to select a control program from a list stored in memory with programs (15) or descriptors (21). A displayed program list has country-specific programs or descriptor sequences. The arrangement has a display with an input unit (5) to select a desired country program list, whose different successively stored control programs or descriptors can be displayed to explain the control programs. The input unit can also be used to select an individual control program from the selected list. The country program lists are stored in a memory with the control programs (15) or descriptors (21). The displayed program list has a country-specific sequence of control programs or descriptors. An Independent claim is also included for a household device, especially a cooker or washing machine

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 971 173 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F24C 7/08

(21) Anmeldenummer: 99113145.9

(22) Anmeldetag: 07.07.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 09.07.1998 DE 19830844

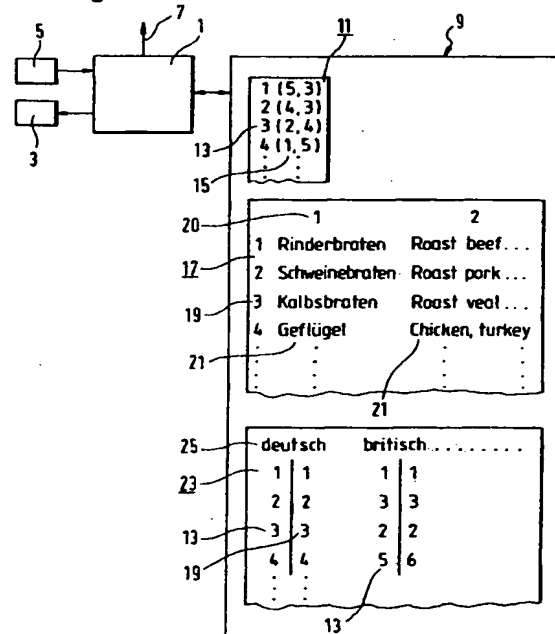
(71) Anmelder:  
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH  
81669 München (DE)

(72) Erfinder:  
• Belfuss, Wolfgang, Dipl.-Ing.  
83339 Chieming (DE)  
• Plankl, Manfred, Dipl.-Ing.  
83301 Traunreut (DE)  
• Stolz, Susanne, Dipl.oec.troph.  
84559 Kraiburg (DE)  
• Ulmer, Michael, Dipl.-Ing.  
83301 Traunreut (DE)  
• Stein, Katja, Dipl.oeco.troph.  
83301 Traunreut (DE)

(54) **Steuerungsanordnung für ein programmgesteuertes Haushaltsgerät mit Landesprogrammlisten**

(57) Steuerungsanordnung für ein programmgesteuertes Haushaltsgerät mit einer Anzeige, mit einer Eingabeeinheit zum Auswählen einer gewünschten Landesprogrammliste, deren verschiedene nacheinander gespeicherte Steuerprogramme bzw. Steuerprogrammdeskriptoren zur Erläuterung der Steuerprogramme anzeigbar sind, welche Eingabeeinheit weiterhin zum Auswählen eines einzelnen Steuerprogrammes aus der ausgewählten Landesprogrammliste dient, und mit einem Speicherelement, in dem die Landesprogrammlisten mit den jeweiligen Steuerprogrammen und den Steuerprogrammdeskriptoren gespeichert sind. Um den Bedienkomfort zu erhöhen, weisen die angezeigten Landesprogrammlisten jeweils eine landesspezifische Reihenfolge der Steuerprogramme bzw. der Steuerprogrammdeskriptoren auf.

Fig. 1



EP 0 971 173 A1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steuerungsanordnung für ein programmgesteuertes Haushaltsgerät mit einer Anzeige, mit einer Eingabeeinheit zum Auswählen einer gewünschten Landesprogrammliste, deren verschiedene nacheinander gespeicherte Steuerprogramme bzw. Steuerprogrammdeskriptoren zur Erläuterung der Steuerprogramme anzeigbar sind, welche Eingabeeinheit weiterhin zum Auswählen eines einzelnen Steuerprogrammes aus der ausgewählten Landesprogrammliste dient, und mit einem Speicherelement, in dem die Landesprogrammlisten mit den jeweiligen Steuerprogrammen und den Steuerprogrammdeskriptoren gespeichert sind, sowie ein diesbezügliches Verfahren zur Organisation der Steuerprogramme und der Steuerprogrammdeskriptoren.

[0002] Eine derartige Steuerungsanordnung ist bekannt vom Herd Typ HE68E der Firma Siemens Elektrogeräte GmbH als sogenannte Programmautomatik. Der Herd verfügt über eine Klartextanzeige und über eine geeignete Eingabeeinheit. Die Bedienperson gibt die gewünschte Landessprache an, in der jegliche Information für die Bedienperson in der Klartextanzeige angezeigt dargestellt wird. Insbesondere kann die Bedienperson aus einer in dem Speicherelement der Steuerungsanordnung abgespeicherten Vielzahl von Kochrezepten bzw. Steuerprogrammen ein gewünschtes auswählen. In dem Speicherelemente sind die zu dem entsprechenden Kochrezept gehörenden Steuerungsdaten für das Haushaltsgerät gespeichert. Zur Auswahl des gewünschten Kochrezeptes bewegt sich die Bedienperson vom zunächst in der Klartextanzeige dargestellten ersten Kochrezept durch jeweiliges Bedienen der Bedieneinheit zu den nachfolgend abgespeicherten Kochrezepten. Dabei wird ein Kochrezept nach dem anderen mit seinem Namen angezeigt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einer Steuerungsanordnung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 den Bedienkomfort zu erhöhen.

[0004] Erfindungsgemäß ist dies bei einer Steuerungsanordnung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch erreicht, daß die angezeigten Landesprogrammlisten jeweils eine landesspezifische Reihenfolge der Steuerprogramme bzw. der Steuerprogrammdiskreptoren aufweisen. Das entsprechende Verfahren zur Organisation der Steuerprogramme und diese erläuternde Steuerprogrammdiskreptoren unterschiedlicher Landessprache in von einer Bedienperson abrufbaren Landesprogrammlisten für eine Steuerungsanordnung eines programmgesteuerten Haushaltsgerätes ist dadurch gekennzeichnet, daß jeder auswählbaren Landessprache eine bestimmte landesspezifische Reihenfolge der Steuerprogramme und der Steuerprogrammdiskreptoren zugeordnet wird. Dadurch kann den landesspezifisch unterschiedlichen Koch- und Ernährungsgewohnheiten Rechnung getra-

gen werden. Für jede Landessprache und damit entsprechend für jedes Land, in dem das Haushaltsgerät zum Einsatz kommen kann, können beispielsweise die Kochrezepte in der Reihenfolge angeordnet werden, die der landesdurchschnittlichen Verwendungshäufigkeit entspricht. Das heißt beispielsweise, daß in Deutschland die Zubereitung eines Schweinebratens häufiger auftritt als in der Türkei, und deshalb erfindungsgemäß das Kochrezept für den Schweinebraten in der deutschen Landesprogrammliste an wesentlich früherer Stelle erscheint als in der entsprechenden türkischen Liste. Dadurch ist die Auswahl der Kochrezepte durch eine Bedienperson beschleunigt, weil beim Start der Programmautomatik das zuerst angezeigte Kochrezept der Landesprogrammliste das in diesem Land am häufigsten verwendete ist. Durch weiteres Betätigen der Eingabeeinheit gelangt dann die Bedienperson mit zunehmender Dauer zu Rezepten, deren Verwendungshäufigkeit in dem jeweiligen Land geringer ist.

[0005] Zur Vereinfachung der Bedienung aktiviert die Steuerungsanordnung die entsprechende Landesprogrammliste durch die Eingabe der für die Anzeige gewünschten Landessprache.

[0006] Zur Steigerung der Variabilität der Steuerungsanordnung ist die Landesprogrammliste über die Eingabeeinheit frei programmierbar. Dies erfordert einen frei programmierbaren Speicher.

[0007] Dem selben Zweck dient, daß den in dem Speicherelement gespeicherten Landesprogrammlisten zumindest eine vom Benutzer frei definierbare Benutzerprogrammliste hinzufügbare ist.

[0008] Zur Steigerung der Aussagekraft der angezeigten Information können als die Steuerprogrammdiskreptoren anstelle von Symbolen Steuerprogrammbezeichnungen als Text in den jeweiligen Landessprachen verwendet werden. Um beispielsweise auch einem in Deutschland lebenden Franzosen die in französischer Reihenfolge abgelegten Steuerprogramme in deutscher Sprache anzeigen zu können, ist die Landessprache jeder Landesprogrammliste mit deren unveränderter landesspezifischer Reihenfolge der Steuerprogramme durch eine geeignete Eingabe in die Eingabeeinheit veränderbar.

[0009] Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellungen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Steuereinheit und ein diesbezügliches Verfahren zur Organisation der erforderlichen Daten beschrieben.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 stark schematisiert ein Prinzipbild der Steuerungsanordnung und

Fig. 2 beispielhaft einen Informationstext der Anzeige der Steuerungsanordnung.

[0011] Die Steuerungsanordnung eines nicht gezeigten Herdes weist eine Steuereinheit 1 in Form eines Mikroprozessors auf, der mit einer Klartextanzeige 3

und einer aus verschiedenen Elementen bestehenden Eingabeeinheit 5 verbunden ist. Zur Steuerung der mit dem Herd durchführbaren Garprozesse generiert die Steuereinheit 1 entsprechende Steuersignale 7. Weiter ist die Steuereinheit 1 mit einer frei beschreibbaren Speichereinheit 9, beispielsweise einem EEPROM, verbunden. In der Speichereinheit 9 sind in einer ersten Tabelle 11 Steuerungsdaten, wie beispielsweise die bei einem speziellen Garverfahren bzw. -programm verwendeten Heizelemente, die Backofentemperatur oder eine Gardauer tabellarisch abgespeichert. Dabei ist einer fortlaufenden Ordnungszahl 13 der ersten Tabelle 11 beispielhaft jeweils zumindest ein Datenpaar 15 fest zugeordnet. Aus den Daten 15 leitet die Steuereinheit 1 die entsprechenden Steuersignale 7 für ein Garverfahren ab. Weiterhin ist in der Speichereinheit 9 eine zweite Tabelle 17 in Form einer Matrix vorgesehen. Diese weist zur Auswahl von Matrixelementen fortlaufend nummeriert zeilenweise Textnummern 19 und spaltenweise Landesnummern 20 auf. Als Matrixelemente sind in der zweiten Tabelle 17 Gerichts- bzw. Rezeptbezeichnungen 21 in den verschiedenen Landessprachen gespeichert. In einer dritten Tabelle 23, die ebenfalls in der Speichereinheit 9 gespeichert ist, sind jeweils einem Merkmal "Landessprache" 25, beispielsweise "deutsch", in der linken Spalte die Ordnungszahlen 13 der ersten Tabelle 11 und in der rechten Spalte die Textnummern 19 der zweiten Tabelle 17 vorgesehen. Dadurch sind in der dritten Tabelle 23 die Landesprogrammlisten realisiert, die sich dadurch auszeichnen, daß die Reihenfolge der Kochrezepte landesspezifisch unterschiedlich sind. Die deutsche Landesprogrammliste führt an Platz 2 entsprechend der Ordnungszahl 13 "2" das Datenpaar 15, nämlich "(4, 3)", und entsprechend die Textnummer 19 "2" für "Schweinebraten". Die britische Landesprogrammliste führt an Platz 2 entsprechend der Ordnungszahl 13 "3" das Datenpaar 15, nämlich "(2, 4)", und entsprechend die Textnummer 19 "3" für "Roast veal".

[0012] Die Benutzung der Steuerungsanordnung durch eine Bedienperson erfolgt wie folgt: Durch die geeignete Betätigung der Eingabeeinheit 5 gelangt die Bedienperson in die Auswahlprozedur der Programmautomatik. Diese startet damit, daß der erste Rezeptvorschlag in der Anzeigeeinheit 3 angezeigt wird. Dabei ist in der Anzeigeeinheit 3 eine fortlaufend nummerierte Programmnummer 27 und eine Rezeptbezeichnung 21 dargestellt. Durch Weiterschalten kann die Bedienperson von einem angezeigten Rezept zum nächsten gelangen. Dabei erhöht sich die Programm-Nummer 27 jeweils um "1". Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Reihenfolge der Programm-Nummern 27 und der Ordnungszahl 13 für die deutschen Programme identisch. Beim Wechsel der gewünschten Landessprache von der Programmnummer 27 "4" mit der Rezeptbezeichnung 21 "Geflügel" von der deutschen Sprache in die englische Sprache durch geeignete Eingabe in die Eingabeeinheit 5 (Figur 2) bleibt die Programm-Num-

mer 27 "4" beispielsweise unverändert angezeigt. Die dazugehörige britische Ordnungszahl 13 ist jedoch "5" entsprechend der zweiten Tabelle 17. Die entsprechende Gerichtsbezeichnung 21 ergibt sich aus der Textnummer 19 unter der Landesnummer 20 "2". Im Beispielfall lautet die Textnummer 19 nicht "5", sondern "6", weil die Bezeichnungen der Gerichte bzw. Rezepte in den unterschiedlichen Landessprachen voneinander abweichen.

[0013] Der im Auslieferungszustand vorgegebene Speicherinhalt ist durch die Bedienperson aufgrund der zumindest zum Teil freien Programmierbarkeit der Speichereinheit 9 noch veränderbar. Beispielsweise kann sich eine Bedienperson eine Benutzerprogrammliste nach eigenen Wünschen zusammenstellen und in dem Speicherelement 9 speichern. Auch ist es beispielsweise möglich, die Reihenfolge der französischen Landesprogrammliste in der dritten Tabelle 23 unverändert beizubehalten und die Rezeptbezeichnungen 21 in deutscher Sprache zu wählen. Auch ist ein Nachladen von neuen Steuerprogrammen bzw. Rezepten über eine nicht gezeigte Schnittstelle der Steuerungsanordnung möglich.

## 25 Patentansprüche

1. Steuerungsanordnung für ein programmgesteuertes Haushaltsgerät mit einer Anzeige, mit einer Eingabeeinheit zum Auswählen einer gewünschten Landesprogrammliste, deren verschiedene nacheinander gespeicherte Steuerprogramme bzw. Steuerprogrammdeskriptoren zur Erläuterung der Steuerprogramme anzeigbar sind, welche Eingabeeinheit weiterhin zum Auswählen eines einzelnen Steuerprogrammes aus der ausgewählten Landesprogrammliste dient, und mit einem Speicherelement, in dem die Landesprogrammlisten mit den jeweiligen Steuerprogrammen und den Steuerprogrammdeskriptoren gespeichert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die angezeigten Landesprogrammlisten jeweils eine landesspezifische Reihenfolge der Steuerprogramme (15) bzw. der Steuerprogrammdeskriptoren (21) aufweisen.
2. Steuerungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Eingabe einer für das Haushaltsgerät gewünschten Landessprache die Steuerungsanordnung die entsprechende Landesprogrammliste aktiviert.
3. Steuerungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Landesprogrammliste über die Eingabeeinheit (3) frei programmierbar ist.
4. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß den in dem Speicherelement (9) gespeicherten

Landesprogrammlisten zumindest eine vom Benutzer frei definierbare Benutzerprogrammliste hinzufügar ist.

5. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß als die Steuerprogrammdeskriptoren jeweils Steuerprogrammbezeichnungen (21) in den jeweiligen Landessprachen dienen. 5
6. Steuerungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Landessprache jeder Landesprogrammliste mit deren unveränderter landesspezifischer Reihenfolge der Steuerprogramme (15) durch eine geeignete Eingabe in die Eingabe- 10  
einheit (3) veränderbar ist. 15
7. Haushaltsgerät, insbesondere Herd oder Waschmaschine, mit einer Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20
8. Verfahren zur Organisation von Steuerprogrammen (15) und diese erläuternden Steuerprogrammdeskriptoren (21) unterschiedlicher Landessprachen in von einer Bedienperson abrufbaren Landes- 25  
programmlisten mit mehreren Steuerprogrammen für eine Steuerungsanordnung eines programmgesteuerten Haushaltsgerätes, beispielsweise eines Herdes oder einer Waschmaschine, wobei jeder für das Haushaltsgerät auswählbaren Landessprache 30  
eine bestimmte landesspezifische Reihenfolge der Steuerprogramme (15) und der Steuerprogrammdeskriptoren (21) innerhalb der Landesprogramm-  
listen zugeordnet wird. 35

40

45

50

55

60



Fig. 1

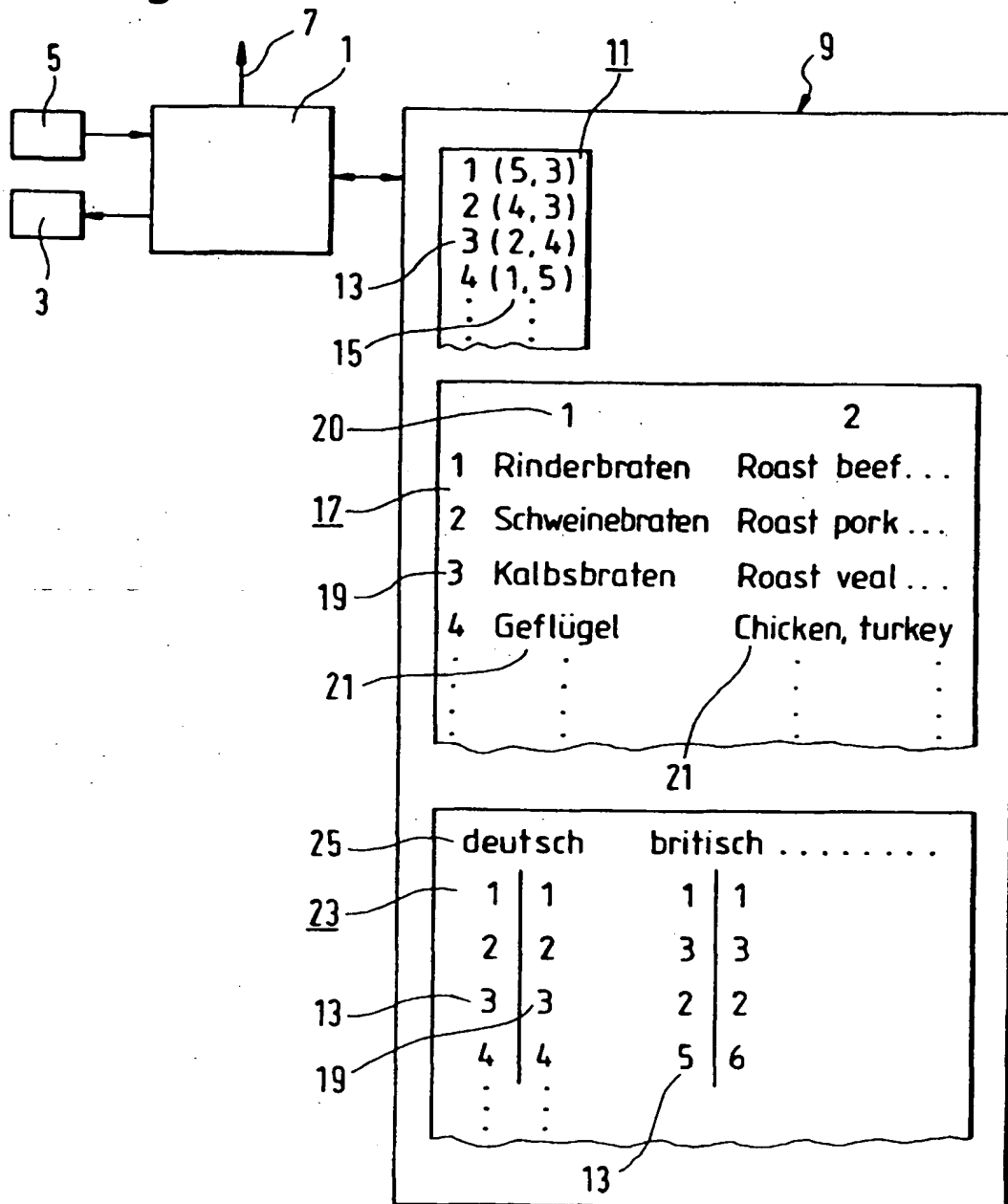
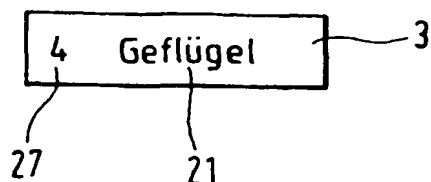


Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 3145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 495 095 A (DE MATTEIS MICHEL G ET AL) 27. Februar 1996 (1996-02-27) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 23 * * Spalte 3, Zeile 49-57; Abbildungen 1-3A *	1,2,4,5,7,8	F24C7/08
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 183 (M-235), 12. August 1983 (1983-08-12) & JP 58 085018 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 21. Mai 1983 (1983-05-21) * Zusammenfassung *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F24C D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. November 1999</b>	Prüfer <b>Laue, F</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 3145

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5495095 A	27-02-1996	FR 2703481 A	07-10-1994
		EP 0623859 A	09-11-1994
		JP 7049125 A	21-02-1995
JP 58085018 A	21-05-1983	JP 63037293 B	25-07-1988

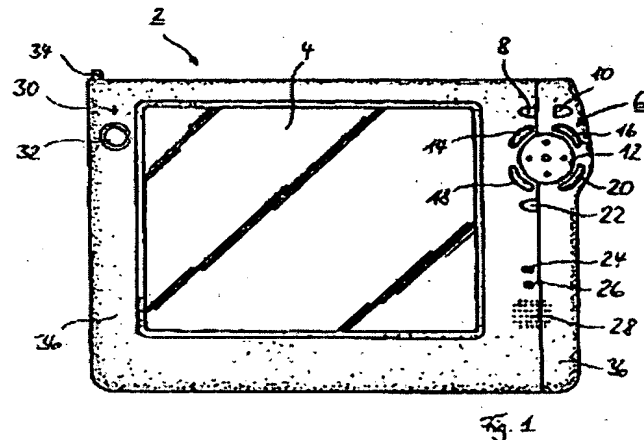
EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

## BEST AVAILABLE COPY

**Portable communications device with a display and a control block****Publication number:** EP1349047**Publication date:** 2003-10-01**Inventor:** WITTLINGER CHRISTOPH (CH)**Applicant:** SIEMENS SCHWEIZ AG (CH)**Classification:****- international:** G06F1/16; G06F1/16; (IPC1-7): G06F1/16**- european:** G06F1/16P3**Application number:** EP20020010779 20020515**Priority number(s):** EP20020010779 20020515; EP20020007448 20020330[Report a data error here](#)**Abstract of EP1349047**

The device has a display (4) and an operating block (6) and different self-adjusting operating modes that can be predefined by the user and/or on the basis of the wiring. A specific operating block occupancy is defined for each operating mode, the associated occupancy is activated according to the current mode and otherwise keyless control and navigation of the various operating modes is provided.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

D5



(11)

EP 1 349 047 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: G06F 1/16

(21) Anmeldenummer: 02010779.3

(22) Anmeldetag: 15.05.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Siemens Schweiz AG  
8047 Zürich (CH)(72) Erfinder: Wittlinger, Christoph  
8047 Zürich (CH)

(30) Priorität: 30.03.2002 EP 02007448

## (54) Tragbares Kommunikationsgerät mit einem Display und einem Bedienblock

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mobiles Kommunikationsgerät anzugeben, mit dem eine Vielzahl unterschiedlicher Betriebsarten und Funktionen ausführbar sind und dessen Bedienung trotzdem mit nur wenigen Bedienelementen in annähernd selbsterklärender Weise vorgenommen werden kann.

Erfindungsgemäss ist ein tragbares Kommunikationsgerät mit einem Display und einem Bedienblock vorgesehen, bei dem verschiedene von einem Benutzer vorgebbare und/oder aufgrund der Beschaltung vorgegebene selbsteinstellende Betriebsmodi vorgesehen sind, wobei für jeden Betriebsmodus eine spezifische Belegung des Bedienblocks definiert ist und entsprechend dem gerade aktuellen Betriebsmodus die zugehörige Belegung des Bedienblocks aktiviert ist und eine ansonsten tastaturlose Steuerung und Navigation durch die verschiedenen Betriebsmodi des Geräts vorgesehen ist.

Auf diese Weise ist es dem Benutzer des Kommu-

nikationsgeräts ermöglicht, die Funktionen und Betriebsmodi des Geräts nur anhand einiger weniger Bedienelemente des Bedienblocks zu steuern und dabei weitgehend selbsterklärend immer auf - soweit es die Funktionalität des gerade aktuellen Betriebsmodus es zulässt - die gleichen Bedienelemente des Bedienblocks trotz unterschiedlicher Bedienmodi zugreifen zu können. Eine für die Benutzungsattraktivität und Simplizität der Bedienung besonders geeignete Ausgestaltung sieht es vor, dass der Bedienblock eine Taumelscheibe und eine Anzahl diese Taumelscheibe satellitenartig umgebender Tasten umfasst. Auf diese Weise ist sogar eine einhängige Steuerung des Kommunikationsgeräts erreicht, die im besonderen die Navigation durch die Taumelscheibe in selbsterklärender Weise bietet und durch geeignete Belegung der die Taumelscheibe umgebenden Tasten vergleichsweise feste für die verschiedenen Betriebsmodi im wiederkehrende Funktionen erlaubt.

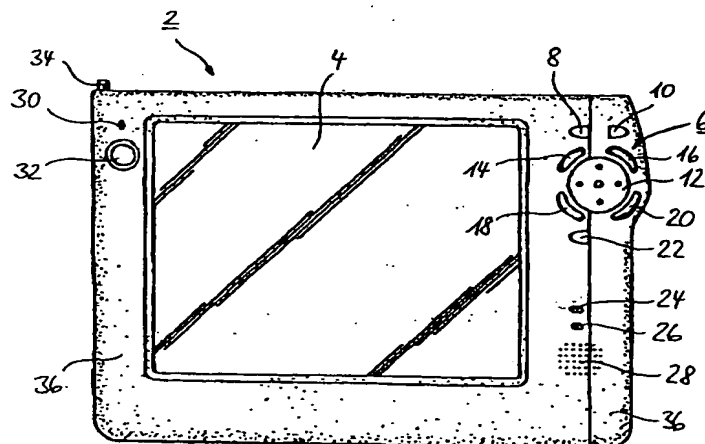


Fig. 1

EP 1 349 047 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein tragbares Kommunikationsgerät mit einem Display und einem Bedienblock.

**[0002]** Ein derartiges tragbares Kommunikationsgerät ist beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 737 908 A1 bekannt. Dieses tragbare Informationsgerät kann wahlweise mit einem Kabel oder drahtlos an ein wie auch immer geartetes Datenverarbeitungssystem angekoppelt werden kann. Mit diesem Gerät ist es dann ermöglicht, Zustandsdaten des Datenverarbeitungssystems zu betrachten und per Fernbetriebstechnik (Remote-Control) in diesem Datenverarbeitungssystem vorliegende Fehler analysieren und korrigieren zu können. Nachteilig ist es bei dem dort offenbarten Gerät, dass es nur auf wenige und speziell dafür vorgesehene Datenverarbeitungsgeräte anwendbar ist.

**[0003]** Ein in dem amerikanischen Patent 5,812,930 offenbartes Informationsgerät vermeidet diesen Nachteil, weil es bei diesem Gerät der zentrale Erfindungsgedanke ist, über mindestens einen unidirektionalen breitbandigen und mindestens einen bidirektionalen schmalbandigen Übertragungskanal zu verfügen. Dabei ist es ein zwingendes Feature der dort offenbarten Erfindung, dass das Informationsgerät in Abhängigkeit von der zu übertragenden und/oder zu empfangenden Information selbst entscheidet über welche der vorhandenen Übertragungskanäle der Datentransfer vorgenommen wird. Es ist so durch die Verwendung von standardisierten Übertragungsprotokollen, wie z.B. TCP/IP, möglich, das Informationsgerät an verschiedene externe Geräte, die an einem entsprechenden Netzwerk angeschlossen sind, anzukoppeln. Ebenso erlaubt dieses Informationsgerät die Darstellung von TV-Programmen und von einer in einem externen System vorhandenen Video- oder DVD-Cassette, deren Daten bestimmungsgemäss nur über den breitbandigen Übertragungskanal zugeführt werden können.

**[0004]** Mit der zunehmenden Vielfalt von Funktionen und Bedienprogrammen auf derartigen mobilen Kommunikationsgeräten steigen auch die Anforderungen ständig, dass derartige Kommunikationsgeräte einfach und nahezu selbsterklärend vom Benutzer bedient werden können. Bei einem Mobiltelefon beispielsweise sind ein alphanumerischer Tastenblock und verschiedene Menütasten vorgesehen, deren Belegung je nach einem gerade gewählten Menüpunkt variieren können. Die der Belegung entsprechenden Funktionen, die mit den Menütasten ausgelöst werden können, werden dabei im Display des Mobiltelefons mehr oder weniger selbsterklärend durch aussagekräftige Symbole oder Text angezeigt.

**[0005]** Diese Vorgehensweise ist bei einem Mobiltelefon aufgrund der begrenzten Funktionalität noch gerade geeignet, um das Gerät noch ohne grösseren Aufwand, d.h. ohne einen in der Regel unliebsamen Rückgriff auf die Bedienungsanleitung, bedienen zu können. Bei komplexeren Geräten, wie zum Beispiel einem Personal Digital Assistant (PDA) oder einem Web Pad oder einem Tablett PC, bestehen derzeit keine geeigneten Lösungen, die Geräte über eine geringe Anzahl von Eingabe- und Bedienelementen selbsterklärend benutzen zu können.

**[0006]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein mobiles Kommunikationsgerät anzugeben, mit dem eine Vielzahl unterschiedlicher Betriebsarten und Funktionen ausführbar sind und dessen Bedienung trotzdem mit nur wenigen Bedienelementen in annähernd selbsterklärender Weise vorgenommen werden kann.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein tragbares Kommunikationsgerät mit einem Display und einem Bedienblock vorgesehen ist, bei dem verschiedene von einem Benutzer vorgebbare und/oder aufgrund der Beschaltung vorgegebene selbsteinstellende Betriebsmodi vorgesehen sind, wobei für jeden Betriebsmodus eine spezifische Belegung des Bedienblocks definiert ist und entsprechend dem gerade aktuellen Betriebsmodus die zugehörige Belegung des Bedienblocks aktiviert ist und eine ansonsten tastaturlose Steuerung und Navigation durch die verschiedenen Betriebsmodi des Geräts vorgesehen ist.

**[0008]** Auf diese Weise ist es dem Benutzer des Kommunikationsgeräts ermöglicht, die Funktionen und Betriebsmodi des Geräts nur anhand einiger weniger Bedienelemente des Bedienblocks zu steuern und dabei weitgehend selbsterklärend immer auf - soweit es die Funktionalität des gerade aktuellen Betriebsmodus zulässt - die gleichen Bedienelemente des Bedienblocks trotz unterschiedlicher Bedienmodi zugreifen zu können.

**[0009]** Eine für die Benutzungsattraktivität und Simplizität der Bedienung besonders geeignete Ausgestaltung der Erfindung sieht es vor, dass der Bedienblock eine Taumelscheibe und eine Anzahl diese Taumelscheibe satellitenartig umgebender Tasten umfasst. Auf diese Weise ist sogar eine einhängige Steuerung des Kommunikationsgeräts erreicht, die im besonderen die Navigation durch die Taumelscheibe in selbsterklärender Weise bietet und durch geeignete Belegung der die Taumelscheibe umgebenden Tasten vergleichsweise feste für die verschiedenen Betriebsmodi immer wiederkehrende Funktionen erlaubt.

**[0010]** Im besonderen für die gute Handhabbarkeit des Kommunikationsgeräts und für die Eignung als Mittel für einen drahtlosen Internet-Zugriff ist es besonders zweckmässig, wenn das Display rechteckig ausgestaltet ist und von einem Rahmen umgeben ist, in den der Bedienblock integriert ist. Durch die Bedienung des Kommunikationsgeräts am Bedienblock wird daher die Darstellung auf dem Display nicht beeinträchtigt und zugleich kann das Kommunikationsgerät bei der Bedienung am Rahmen gehalten werden. Diese Eigenschaft wird dabei besonders gut konstruktiv umgesetzt, wenn der Bedienblock bezogen auf das liegend angeordnete Display am rechten, oberen Teil des Rahmens, vorzugsweise an einer ergonomisch ausgestalteten Ausbuchtung des Rahmens, angeordnet ist. Entsprechend kann

für Linkshänder eine Anordnung am linken, oberen Teil des Rahmens vorgesehen sein. Durch die Ausbuchtung wird daher eine Art Hebel erzielt, wodurch das Gerät zum Halten in der Handfläche ruht und mittels des Daumens bedient werden kann.

**[0011]** Alternativ ist es natürlich auch möglich, das Display rechteckig und über die Oberfläche bedienbar auszugestalten und den Bedienblock virtuell auf dem Display eingeblendet zu realisieren. Eine derartige Ausgestaltung könnte sich besonders für den Einsatz in schwierigerem Umfeld (Nässe, Feuchtigkeit, Staub) anbieten, wenn das Innenleben des Kommunikationsgeräts hermetisch von der Umgebung abgeschlossen sein muss. Ein Wärmeaustausch könnte bei einer solchen Ausgestaltung über eine in einem Luftstrom angeordnete Wärmetauschfläche realisiert sein. Um auch hier eine einhändige Bedienung gewährleisten zu können, könnte eine vom Betriebsmodus abhängige vorgegebene Anordnung des Bedienblocks vorgesehen sein, und zwar vorzugsweise unten rechts bezogen auf das liegende Display. Liegend heisst in diesem Zusammenhang, dass das Kommunikationsgerät so dem Benutzer zugewandt ist, dass das rechteckige Display ihm im Querformat entgegentritt. Entsprechend ist mit einem stehenden Display die Darstellung im Hochformat gemeint.

**[0012]** Die Bedienerfreundlichkeit und Übersichtlichkeit der Bedienung wird weiter stimuliert, wenn die Taumelscheibe von vier bezogen auf den Mittelpunkt der Taumelscheibe äquidistant angeordneten Tastenelementen umgeben ist. Dabei wird die der jeweiligen Geräteausrichtung zumindest mit zwei unterschiedlichen Belegungen folgende Bedienbarkeit besonders gut erreicht, wenn die Tastenelemente in den Richtungen NW, NO, SO und SW angeordnet sind, d.h. also jeweils auf den Diagonalen liegend angeordnet sind. Dieses Merkmal ist jedoch grundsätzlich immer schon dann erreicht, wenn die Anordnung der Tastenelemente im wesentlichen symmetrisch zur Taumelscheibe vorgesehen ist.

**[0013]** Für die Bedienung des Kommunikationsgeräts in verschiedenen räumlichen Ausrichtungen ist es besonders vorteilhaft, wenn die Belegung der Taumelscheibe und der Tastenelemente entsprechend der Ausrichtung des Displays folgt. So können es bestimmte Betriebsmodi, wie z.B. der E-Book-Mode, erforderlich machen, dass das Kommunikationsgerät eher mit stehendem Display verwendet wird (eine ganze Buchseite wird dargestellt). Um das Nachführen der Belegung der Taumelscheibe und der Tastenelemente nicht unnötig zu verkomplizieren, kann ein Mittel zur Erfassung der Ausrichtung des Displays und entsprechend der erfassten Ausrichtung je eine Belegung für den Fall des stehenden und für den Fall des liegenden Displays vorgesehen sein. Im Gerät wird daher die Ausrichtung des Geräts beobachtet und mit Überschreiten eines Grenzwertes für den Drehwinkel von der einen in die andere Belegung umgeschaltet.

**[0014]** Zur weiteren Steigerung des Bedienkomforts trägt es bei, wenn der Taumelscheibe und den Tastenelementen Mittel zugeordnet sind, welche eine Stärke des Betätigungsdrucks und/oder eine Zeitdauer der Betätigung erfassen und entsprechende Modifikationen einer entsprechend der Belegung zu steuernden Funktion veranlassen. Auf diese Weise können zum Beispiel die Geschwindigkeiten bei einer Funktion "Zoom-In" oder "Zoom-Out" verändert und dem Bestreben des Benutzer für eine Beschleunigung eines Zoom-Vorganges Unterstützung geleistet werden.

**[0015]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0016]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine Aufsicht auf ein mobiles Kommunikationsgerät mit einem Bedienblock;

Figur 2 in schematischer Darstellung einen vergrösserten Ausschnitt aus dem mobilen Kommunikationsgerät gemäss Figur 1 im Bereich des Bedienblocks; und

Figur 3 in schematischer Darstellung eine Aufsicht auf das von einem Benutzer gehaltenen mobile Kommunikationsgerät gemäss Figur 1.

**[0017]** Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Aufsicht auf ein mobiles Kommunikationsgerät, welches nachfolgend als Thin-Client 2 bezeichnet wird. Die gezeigte Darstellung wird im wesentlichen von einem über die Oberfläche bedienbaren liegend ausgerichteten LCD-Flachbildschirm 4 beherrscht und lässt das Vorhandensein einiger weniger Bedien- und/oder Anzeigeelemente erkennen, die zusammengefasst als Bedienblock 6 bezeichnet werden. Dabei umfasst der Bedienblock 6 neben einem Ein/Aus-Schalter 8 und einer Taste 10 für die Software-Steuerung, die unter dem Betriebssystem Windows CE der rechten Maustaste entspricht, als wesentliche Bedienelemente eine Taumelscheibe 12, um die herum vier satellitenartig angeordnete Drucktasten 14 bis 20 symmetrisch angeordnet sind. Die Taumelscheibe 12 weist vier Druckpunkte oben, links, rechts und unten (12a bis 12d; vgl. Figur 2) auf. Zudem ist ein zentraler Druckpunkt 12e vorgesehen.

**[0018]** Unter der Taumelscheibe 12 mit ihren satellitenartig angeordneten Drucktasten 14 bis 20 liegend ist eine Tastatur-Ein/Aus-Taste 22 angeordnet, mit der eine Bildschirmtastatur ein- bzw. ausgeblendet werden kann. Zwei Leuchtdioden 24, 26 zeigen die Ladefunktion eines Energiespeichers bzw. den Betriebszustand des mobilen Thin-Clients 2 an. Ein Lautsprecher 28 und ein Mikrofon 30 sind für Audio-Zwecke, d.h. in der Regel Kommunikationszwecke,

vorgesehen. Unterhalb des Mikrofons 30 ist zudem eine Camera 32 angeordnet, die vorliegend in CCD-Technik ausgeführt ist. Diese Camera 32 erlaubt die Übertragung von mit ihr aufgenommenen Bildern beispielsweise in einem Communicator-Mode. Auf diese Weise lässt sich mit dem Thin-Client 2 im Rahmen dieses Betriebsmodus ein sehr komfortables Bildtelefon verwirklichen.

**[0019]** Mit dem Drücken des Ein/Aus-Schalters 8 wird der Thin-Client 2 eingeschaltet und ein Startmenü, das vorliegend zehn elipsen-artige, hier jedoch nicht weiter dargestellte Schaltflächen aufweist, wird auf dem über die Oberfläche bedienbaren LCD-Touchscreen 4 eingeblendet. Mittels dieser Schaltflächen lassen sich diverse Betriebsmodi des mobilen Thin-Clients 2 durch das Tippen auf die entsprechende Schaltfläche aktivieren. Grundsätzlich kann jedoch auch ein mitgestartetes Programm die Beschaltung des mobilen Thin-Clients 2 prüfen und es in einen der Beschaltung entsprechenden Mode schalten, der nachfolgend aber vom Benutzer wie oben schon beschrieben mittels des Startmenüs noch geändert werden kann.

**[0020]** Mit einer der Schaltflächen werden beispielsweise alle laufenden Anwendungen beendet, eine andere Schaltfläche ruft die Hilfefunktion auf. Weitere Schaltflächen starten einen Setup-Modus, einen sogenannten InkWriter-Modus (elektronischer Notizblock, mit dem geschrieben und gezeichnet werden kann), einen Office-Modus (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Bildschirmpräsentation und Datenbankanwendung, z.B. Microsoft Pocket-Office) und einen Personal-Assistent-Modus (Aufgaben, Kalender, Kontakte und Posteingang, z.B. Microsoft-Outlook). Dabei entspricht dieser Modus der weiter oben schon einmal genannten PDA-Funktionalität. Mit einer weiteren der Schaltflächen wird eine Internet-Verbindung aufgebaut, ein Web-Browser gestartet und eine voreingestellte Homepage geladen. Ebenfalls über eine der Schaltfläche aktivierbar wird der mobile Thin-Client 2 als Mobil-Telefon in einem Communicator-Modus und mittels einer weiteren der Schaltflächen in einem Video/TV-Modus betrieben. Zur Aktivierung der Schaltflächen dient neben dem Antippen mit der Fingerspitze (finger tip) auch ein seitlich im Gehäuse einsteckbarer Zeigestift 34 (pen).

**[0021]** Damit der Thin-Client 2 überhaupt über diese Vielzahl von verschiedenen Betriebsmodi gesehen einfach und selbsterklärend bedienbar bleibt, sind feste vorgegebene Belegungen der im Tastenblock 6 zusammengefassten Bedienelemente vorgesehen, die entsprechend dem gerade aktuellen Betriebsmodus aktivierbar sind.

**[0022]** Dabei werden eine Reihe von Belegungen für verschiedene Betriebsmodi nachfolgend beispielhaft erklärt:

Tabelle 1:

Belegung des Bedienblocks im Grundmodus		
Normaler Grundmodus:		
Taste	LCD-Bildschirm liegend	LCD-Bildschirm stehend
12a	Navigation nach oben	Navigation nach rechts
12b	Navigation nach rechts	Navigation nach unten
12c	Navigation nach unten	Navigation nach links
12d	Navigation nach links	Navigation nach oben
12e 1x	Modus-Angabe und Auswahl	Modus-Angabe und Auswahl
12e 2x	Belegung 90° drehen	Belegung 90° drehen
14	Voice/Push to talk (ptt)	Menütaste
16	Menütaste	Enter
18	Escape	Voice/Push to talk (ptt)
20	Enter	Escape

**[0023]** In der Tabelle 1 sind in der ersten Spalte die verschiedenen möglichen Tasten angegeben, die gemäss der zweiten Spalte mit den dort angegebenen Funktionalitäten für den liegenden Bildschirm 4 und gemäss der dritten Spalte mit den dort angegebenen Funktionalitäten für den stehenden Bildschirm 4 angegeben sind. Wenn nun der Bediener den Thin-Client 2 in seinen Händen hält, wie dies in Figur 3 dargestellt ist, erlaubt ihm zum einen eine ergonomisch ausgeführte Ausbuchtung 34 die bequeme Halterung des Thin-Clients 2 und zum anderen die einhändige Bedienung, für die eigentlich nur der Daumen der rechten Hand verwendet wird. Je nach dem eingestellten Modus kann der Thin-Client 2 dabei mit stehenden oder liegenden Display 4 verwendet sein und die Belegung des Bedienblocks kann entsprechend an die Ausrichtung angepasst werden, indem der Druckpunkt 12e zweimal gedrückt wird (vergleichbar mit doppeltem Mausklick). Über die in Tabelle 1 angegebene Belegung hinaus sind die Druckpunkte 12a bis 12d zusätzlich auch zum Scrollen des Content-Menüs geeignet, wenn das Menü aufgerufen worden ist.



**[0024]** Ein stehender Bildschirm 4 wird wohl eher beispielsweise im E-Book-Modus anzutreffen sein, bei dem in elektronischer Form Bücher und andere Printmedien, z.B. auch die Tageszeitung, dargestellt werden. Die Belegung des Bedienblocks 6 sieht für diesen Modus wie folgt aus:

12a bis 12d	Navigation und Kontext-Menü Scroll wie oben;
18 und 14	Push to talk bzw. Kontext-Menü wie oben;
20	Zoom In plus Menü:Escape
16	Zoom Out plus Menü:Enter
12e 1x	Mode-Menü
12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.

**[0025]** Ein sinnvolle Belegung des Bedienblocks 6 für den Internet-Mode, d.h. zum Browsen im Internet, kann die folgende Verteilung aufweisen (Bildschirm liegend):

12a bis 12d	Navigation und Favoriten-Navigation;
14	Push to talk;
16	Favoritenliste einblenden
18	Zurück zur letzten Seite browsen
20	Vor zur nächsten Seite browsen
12e 1x	Mode-Menü
12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.

**[0026]** Zusätzlich können die Tasten 18 und 20 hier mit entsprechenden Menüfunktionen überlagert werden, wenn mit einmaligem Drücken von dem Druckpunkt 12e das Modemenü aufgerufen worden ist. Derartige Menüfunktionen können "Escape Favorit" und "Enter Favorit" für die Tasten 18 bzw. 20 sein.

**[0027]** Ein nächster möglicher Mode kann ein Movie/TV-Modus sein, bei dem der Thin-Client 2 zur Wiedergabe von Filmen und Fernsehprogrammen verwendet wird. Die Belegung des Bedienblocks 6 hat dann die folgende Gestalt:

12a	Lautsprecher 28/Kopfhörer lauter
12b	Programm vor
12c	Lautsprecher 28/Kopfhörer leiser
12d	Programm zurück
16 und 12a bis 12d	Kontext-Menü scrollen
14	Push to talk;
16	Menü
18	Escape
20	Enter
12e 1x	Mode-Menü
12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.

**[0028]** Ein weiterer Mode kann der sogenannte Communicator-Mode sein, bei dem der Thin-Client 2 als mobiles Telefon/Bildtelefon verwendet wird. Die Belegung hat dann die folgende Verteilung:

12a	Lautsprecher 28/Kopfhörer lauter
12b	Camera Zoom Out
12c	Lautsprecher 28/Kopfhörer leiser
12d	Camera Zoom In
16 und 12a bis 12d	Kontext-Menü scrollen
14	Push to talk, d.h. Annehmen und Auflegen
16	Menü
18	Escape
20	Enter
12e 1x	Mode-Menü

(fortgesetzt)

12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.
--------	-------------------------------

5 [0029] Die Belegung des Druckpunktes 14 mit "push to talk" dient in diesem Modus natürlich in erster Linie zum Auf- oder Abbau einer Kommunikationsverbindung. Ansonsten, d.h. wenn kein Anruf getätigt oder entgegengenommen werden soll, steht die übliche zur Sprachsteuerung dienende Funktionalität der Pushto-talk-Taste 14 zur Verfügung. Damit ist es möglich, den Thin-Client 2 über die Spracherkennung zu steuern. Dabei kann zum Beispiel die Ansage "Bedienelemente" die aktuelle Belegung der Bedienelemente anzeigen lassen, die Ansage "Escape" kann entspre-

10 chend diese Anzeige wieder ausblenden.

[0030] Im Game-Mode könnte die Belegung des Bedienblocks 6 diese Gestalt haben:

12a bis 12d	Navigation durch das Spiel
16 und 12a bis 12d	Kontext-Menü scrollen
14	Up
16	Down
18	Jump
20	Shoot
12e 1x	Mode-Menü
12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.

25 [0031] In einem möglichen Video-Konferenz-Mode kann der Thin-Client 2 zur Steuerung einer externen Videokamera und zur Bildwiedergabe auf seinem LCD-Bildschirm 4 mit folgender Belegung verwendet sein:

12a bis 12d	Navigation Bildausschnitt
16 und 12a bis 12d	Navigation durch das Kontext-Menü
14	Push to talk; Annehmen und Auflegen
16	Menü
18	Zoom-In plus Menü-Escape
20	Zoom-Out plus Menü-Enter
12e 1x	Mode-Menü
12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.

35 [0032] Und natürlich ist auch ein direkt aufrufbarer Modus zur Veränderung der Geräteeinstellung denkbar mit folgender Belegung:

12a	Lautsprecher 28/Kopfhörer lauter
12b	Bild heller
12c	Lautsprecher 28/Kopfhörer leiser
12d	Bild dunkler
16 und 12a bis 12d	Kontext-Menü scrollen
14	Push to talk;
16	Kontext-Menü
18	Escape
20	Enter
12e 1x	Mode-Menü
12e 2x	Belegung 90° drehen wie oben.

55 [0033] Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass eine Reihe von Tasten bzw. Druckpunkten bei einem Wechsel von einem Betriebsmode zu einem anderen Betriebsmode vollkommen neue funktionelle Belegungen erhalten. Wiederum weisen andere Tasten bzw. Druckpunkte relativ konstant bestimmte in allen Betriebsmodi wiederkehrende Funktionen auf. Beispielfhaft sei die Taste 16 genannt, mit der fast immer das Kontext-Menü aufgerufen wird und was dann in der Regel zu einer temporären Überlagerung der primären betriebsmodusbezogenen Belegung führt, wie z.B. Menü-Enter und Menü-Escape für die Tasten 20 bzw. 18 und die Navigations/Scroll-Möglichkeit für die Druck-

punkte 12a bis 12d. Ergänzend können die einzelnen Druckpunkte und Taste auch noch mindestens zweistufig ausgestaltet sein, so dass sich unterschiedliche Geschwindigkeiten beispielsweise für die Navigation und das Zooming ergeben. Diese Mehrstufigkeit kann dabei entweder als zweites Druckniveau oder aber auch über eine von der Dauer der Druckeinwirkung abhängige Funktion ausgeführt sein.

5 **[0034]** Auf diese Weise ist für den Thin-Client 2 eine überaus bedienerfreundliche und selbsterklärende Bedienung geschaffen, die zudem aufgrund der ergonomisch gewählten Anordnung des Bedienblocks 6 am Ort der Ausbuchtung 34 im Rahmen 36 eine einhändige Bedienung des Thin-Client erlaubt.

## 10 Patentansprüche

1. Tragbares Kommunikationsgerät (2) mit einem Display (4) und einem Bedienblock (6), bei dem verschiedene von einem Benutzer vorgebbare und/oder aufgrund der Beschaltung vorgegebene selbsteinstellende Betriebsmodi vorgesehen sind, wobei für jeden Betriebsmodus eine spezifische Belegung des Bedienblocks (6) definiert ist und  
15 entsprechend dem gerade aktuellen Betriebsmodus die zugehörige Belegung des Bedienblocks (6) aktiviert ist und eine ansonsten tastaturlose Steuerung und Navigation durch die verschiedenen Betriebsmodi des Geräts (2) vorgesehen ist.
2. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 1,  
20 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Bedienblock (6) eine Taumelscheibe (12) und eine Anzahl diese Taumelscheibe (12) satellitenartig umgebender Tasten (14 bis 20) umfasst.
3. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 1 oder 2,  
25 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Display (4) rechteckig ausgestaltet ist und von einem Rahmen (36) umgeben ist, in den der Bedienblock (6) integriert ist.
4. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 3,  
30 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Bedienblock (6) bezogen auf das liegend angeordnete Display (4) am rechten, oberen Teil des Rahmens (36), vorzugsweise an einer ergonomisch ausgestalteten Ausbuchtung (34) des Rahmens (36), angeordnet ist.
5. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 1 oder 2,  
35 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Display (4) rechteckig und über die Oberfläche bedienbar ausgestaltet ist und der Bedienblock (6) virtuell auf dem Display (4) eingeblendet realisiert ist.
6. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 5,  
40 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
eine vom Betriebsmodus abhängige voreingestellte Anordnung des Bedienblocks (6) vorgesehen ist, vorzugsweise unten rechts bezogen auf das liegende Display (4).
7. Tragbares Kommunikationsgerät nach einem Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
45 die Taumelscheibe (12) von vier bezogen auf den Mittelpunkt der Taumelscheibe (12) äquidistant angeordneten Tastenelemente (14 bis 20) umgeben ist.
8. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 7,  
50 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Tastenelemente (14 bis 20) in den Richtungen NW, NO, SO und SW angeordnet sind.
9. Tragbares Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Belegung der Taumelscheibe (12) und der Tastenelemente (14 bis 20) entsprechend der Ausrichtung des Displays (4) folgt.  
55
10. Tragbares Kommunikationsgerät nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
Mittel zur Erfassung der Ausrichtung des Displays (4) vorgesehen sind und entsprechend der erfassten Ausrich-

tung je eine Belegung für den Fall des stehenden und für den Fall des liegenden Displays (4) vorgesehen sind.

11. Tragbares Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Taumelscheibe (12) und den Tastenelementen (14 bis 20) Mittel zugeordnet sind, welche eine Stärke des Betätigungsdrucks und/oder eine Zeitdauer der Betätigung erfassen und entsprechende Modifikationen einer entsprechend der Belegung zu steuernden Funktion veranlassen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

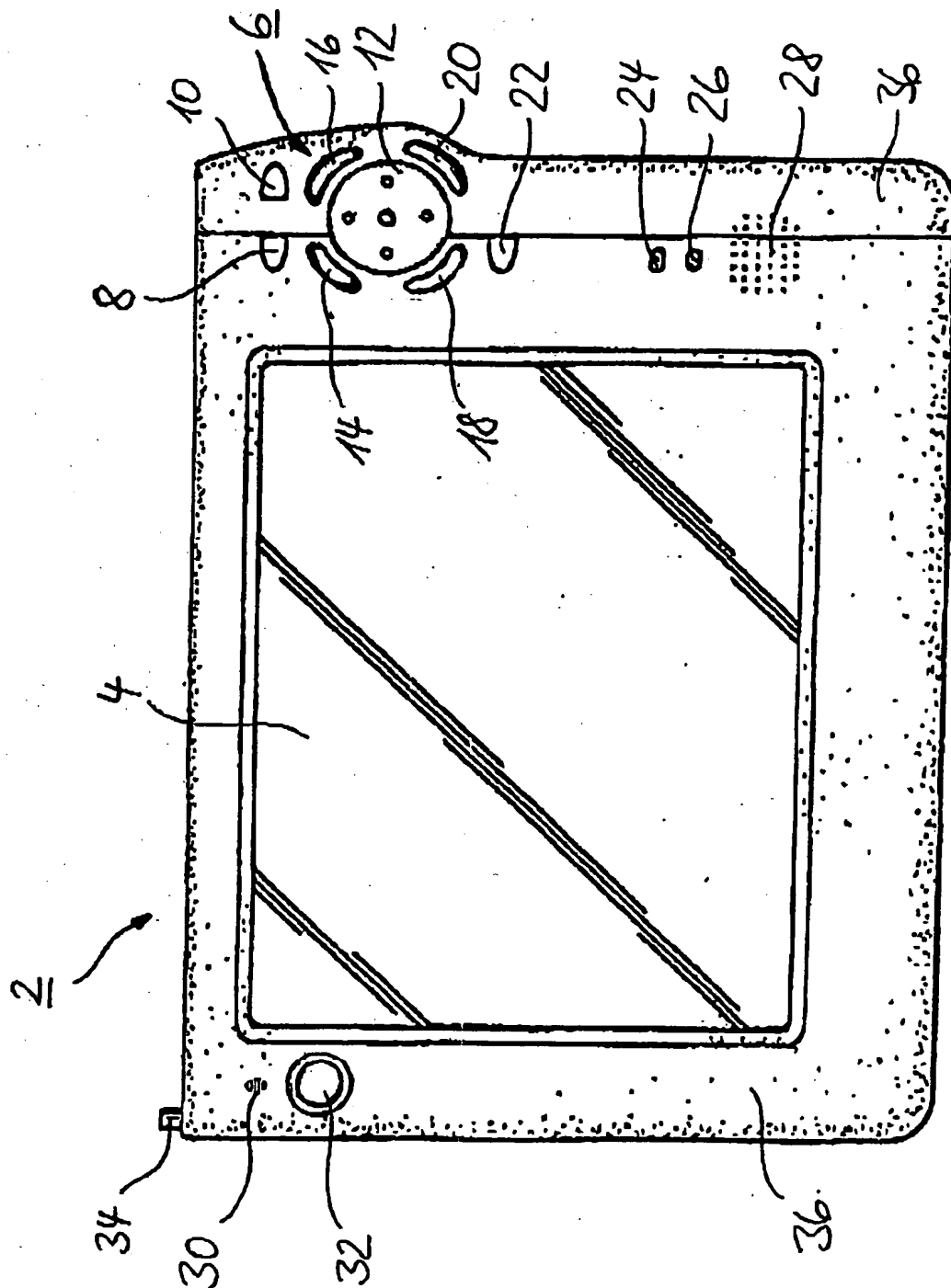


Fig. 1

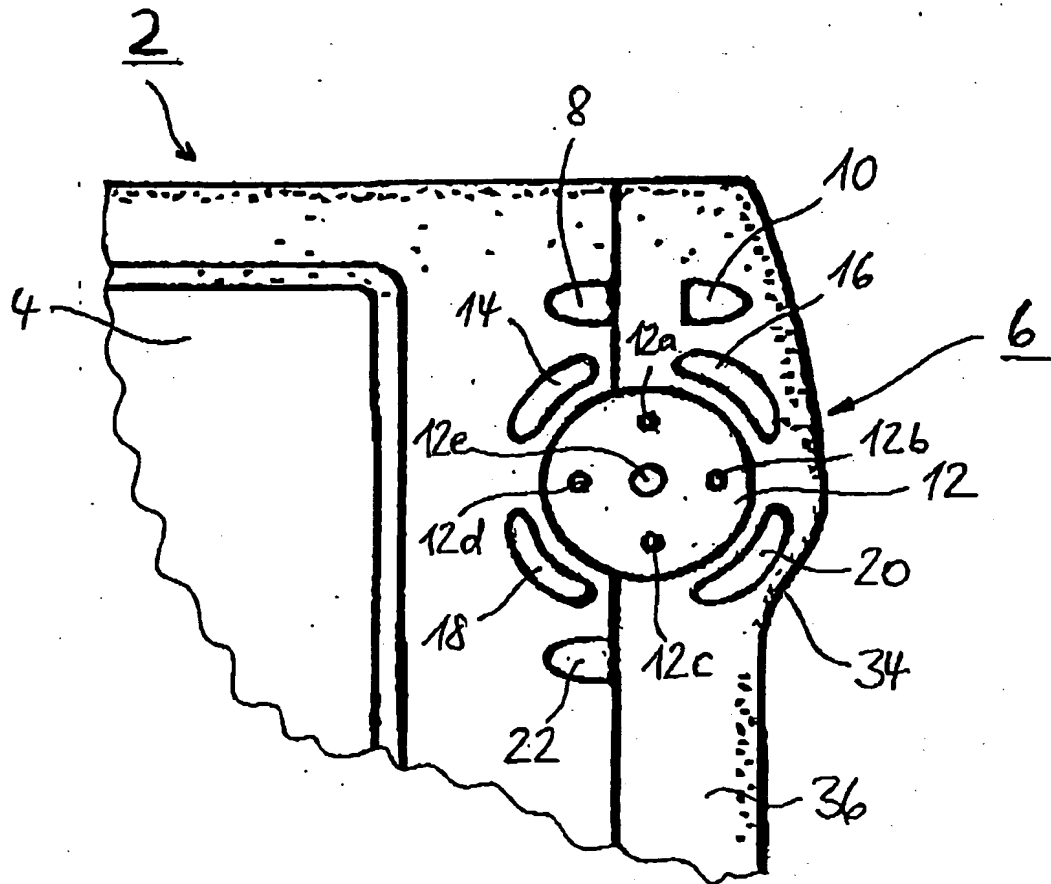


Fig. 2

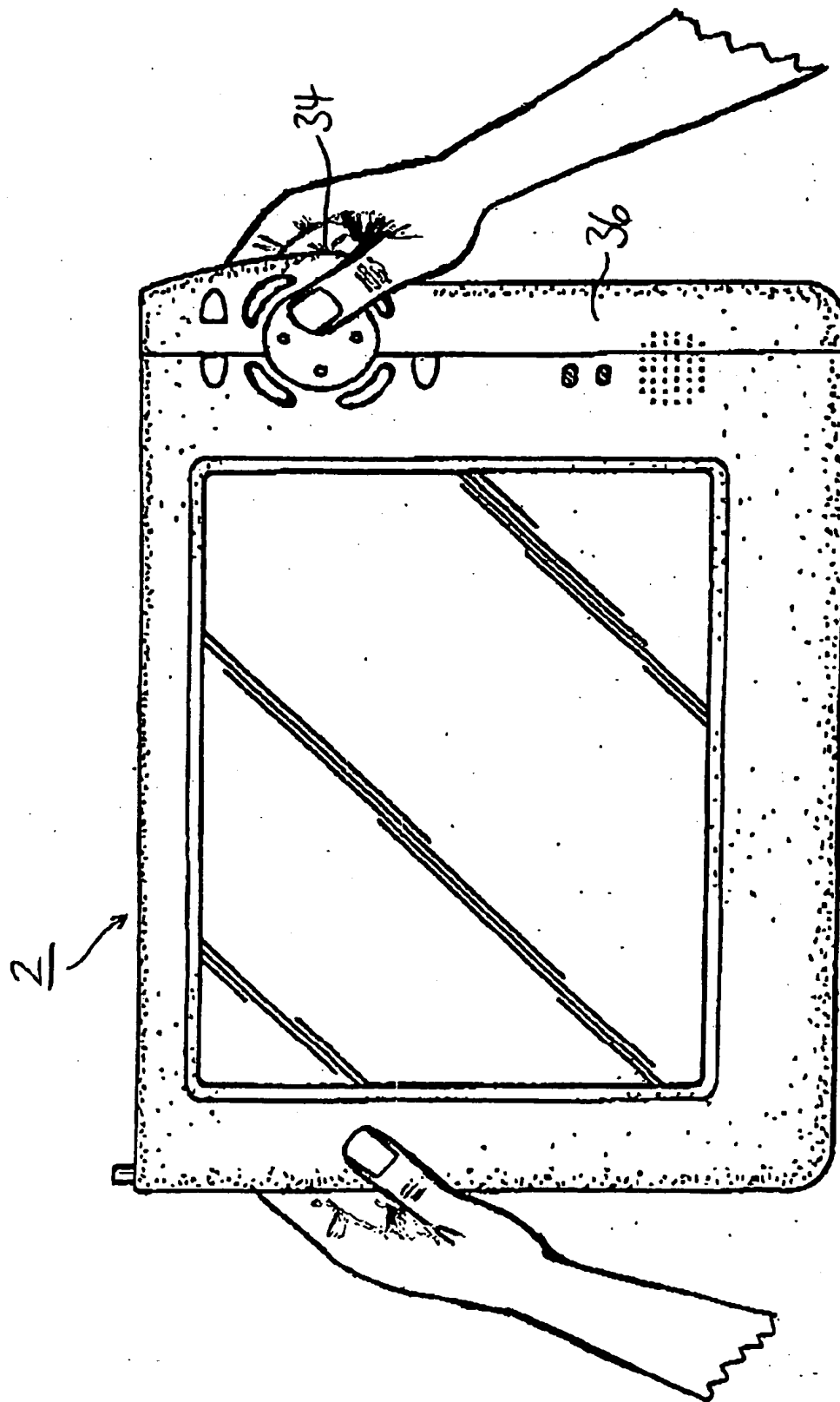




Fig. 3





**Household apparatus with a program control device and with an user interface for a cursor assisted user guiding**

**Publication number:** EP1174538  
**Publication date:** 2002-01-23  
**Inventor:**  
**Applicant:** MIELE & CIE (DE)  
**Classification:**  
- **international:** D06F39/00; D06F39/00; (IPC1-7): D06F39/00  
- **european:** D06F39/00P  
**Application number:** EP20010115066 20010621  
**Priority number(s):** DE20001035642 20000720

**Also published as:**

 E P1174538 (A3)  
 DE 10035642 (C1)

**Cited documents:**

 DE 19834229  
 E P0898003  
 DE 19832757  
 DE 19905533

**Report a data error here**

Abstract not available for EP1174538

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 174 538 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: **D06F 39/00**(21) Anmeldenummer: **01115066.1**(22) Anmeldetag: **21.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**(71) Anmelder: **Miele & Cie. GmbH & Co.****D-33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:

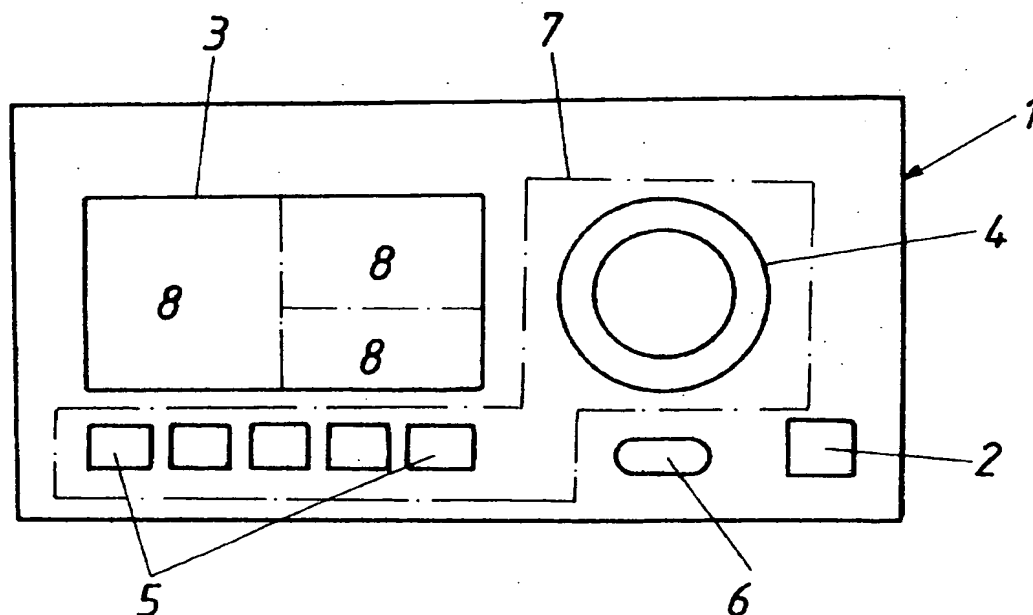
- Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

(30) Priorität: **20.07.2000 DE 10035642**

(54) **Haushaltgerät mit einer Programmsteuereinrichtung und einer Bedienoberfläche zur cursorunterstützten Benutzerführung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät mit einer Programmsteuereinrichtung und einer Bedienoberfläche zur cursorunterstützten Benutzerführung bei der Programmauswahl und Programmgestaltung mit einer Anzeigeeinrichtung für Programminformationen und mit einer Bedieneinrichtung (7) mit Programmfunktionstasten (5) sowie mit einem Multifunktions-Drehwahlschalter (4) mit Auswahlfunktion über die in der Anzeigeeinrichtung (3) im Klartext darstellbare Betriebsprogramme sowie Programmparameter wählbar sind.

Um eine Bedienoberflächen mit Anzeigeeinrichtung (3) und Multifunktions-Drehwahlschalter (4) zur zwangsweisen Benutzerführung bei der Programmauswahl und Programmgestaltung für ein Haushaltgerät zu verbessern, ist die Anzeigeeinrichtung (3) als frei definierbares grafikfähiges Anzeige-Display zur cursorunterstützten Navigation mittels der Bedieneinrichtung (7) durch hierarchisch strukturierte Anzeigeebenen mit Dialogfenstern und Anzeigefenstern unterschiedlicher Anzeigeformate ausgebildet.

**Fig.1****EP 1 174 538 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Trockner mit einer Programmsteuereinrichtung und einer Bedienoberfläche zur cursorunterstützten Benutzerführung bei der Programmauswahl und Programmgestaltung mit einer Anzeigeeinrichtung für Programminformationen und mit einer Bedieneinrichtung mit Programmfunktionstasten sowie mit einem Multifunktions-Drehwahlschalter mit Auswahlfunktion über die in der Anzeigeeinrichtung im Klartext darstellbare Betriebsprogramme sowie Programmparameter wählbar sind.

**[0002]** Eine derartiges Wäschebehandlungsgerät ist aus der EP 0 898 003 A2 sowie der inhaltsgleichen DE 297 14 901 U1 bekannt, bei der eine Multifunktions-Bedieneinrichtung für Waschmaschinen mit einer Anzeigeeinrichtung für im Klartext darstellbare und auswählbare Betriebsprogramme und Programmparameter vorgesehen ist. Die Betriebsprogramme und Programmparameter werden über einen Multifunktions-Drehwahlschalter ausgewählt und über die Enterfunktion des Multifunktions-Drehwahlschalters in Betrieb gesetzt. Zusätzlich sind Programmfunktionstasten mit Memo-Funktion vorgesehen, über die Betriebsprogramme schnell aufgerufen oder abgespeichert werden können. Die Klartextanzeige erfolgt in einer mehrzeiligen Anzeigeeinrichtung. Die Bildschirmanzeige ist auf den mehrzeiligen Aufbau eines dot Matrix Anzeige-Displays festgelegt. Mit dieser Multifunktions-Bedieneinrichtung soll der Bedienkomfort einer Waschmaschine durch eine zwangsgeführte Benutzerführung in verschiedenen Programmgruppen und Unterprogrammgruppen erhöht werden. Außerdem soll die Klartextanzeige eine Bedienung des Gerätes ohne Bedienungsanleitung ermöglichen.

**[0003]** Ein Nachteil dieser Ausführung liegt in der auf die mehrzeilige Bildschirmanzeige der Anzeigeeinrichtung beschränkte Klartextanzeige. Die Betriebsprogramme einer Programmgruppe werden in rangartiger Unterteilung in der Anzeigeeinrichtung zur Auswahl angeboten. Die Auswahl erfolgt über den Multifunktions-Drehwahlschalter mit Enterfunktion. Dabei wird der Multifunktions-Drehwahlschalter solange betätigt, bis der Cursor in der Anzeigeeinrichtung das gewünschte Betriebsprogramm der ersten Programmgruppe markiert. Durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters kann eine Unterprogrammgruppe aufgerufen werden, in der in gleicher Weise ein Betriebsprogramm auswählbar ist. Durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters mit Enter-Funktion wird das gewünschte Betriebsprogramm ausgewählt. In der Anzeigeeinrichtung erscheint dann in der obersten Zeile der Name des Betriebsprogramms und darunter Programmparameter, die über ein nochmaliges Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters in einer Zeile der Anzeigeeinrichtung erscheinen und in gleicher Weise auswählbar sind. Danach ist der Programmstart über den Multifunktions-Drehwahlschalter mit Enter-Funktion möglich. Beson-

ders bevorzugte Betriebsprogramme können direkt über die Programmfunktionstasten gestartet werden. In der untersten Zeile werden Statusanzeigen und Fehlermeldungen zur Anzeige gebracht. Diese Festlegung des Anzeigeformates und der Anzeigehalte auf den rein mehrzeiligen Aufbau ist unübersichtlich und erschwert die Bedienung bzw. die Auswahl und Gestaltung der Betriebsprogramme. Durch diese Festlegung ist die Anzeigeeinrichtung außerdem nicht zur Darstellung von allgemein verständlichen Symbolen z.B. Piktogrammen ausgebildet, welche die Bedienung unabhängig von der jeweiligen Landessprache wesentlich erleichtern können.

**[0004]** Ein wesentlicher Nachteil der zuvor beschriebene Bedienoberfläche liegt darin, dass Betriebsprogramme oder Einstellungen und Bedienfunktionen mit dem Multifunktions-Schalter, über den auch die Auswahl und Gestaltung erfolgt, in Betrieb gesetzt bzw. quittiert werden. Dadurch sind Fehlbedienungen durch frühzeitiges Drücken der Enter-Funktion des Multifunktions-Schalters möglich und eine komplett neue Auswahl der Einstellungen bzw. Betriebsprogramme wird erforderlich.

**[0005]** Aus der DE 38 21 004 A1 ist allgemein ein Multifunktions-Drehwahlschalter für den Einsatz in der Unterhaltungselektronik bekannt.

**[0006]** Aus der DE 38 33 605 C2 ist eine Nähmaschine mit einer Bedienoberfläche zur cursorunterstützten Benutzerführung bei der Nahtauswahl und der Veränderung von Nahtparametern bekannt. Die Nähmaschine weist eine Anzeigeeinrichtung für Nahtinformationen sowie eine Bedieneinrichtung mit Funktionstasten und Cursorauftasten auf. In der Anzeigeeinrichtung werden verschiedene Bildschirminhalte angezeigt. Über die Funktionstasten ist ein Menü für eine Nahtart bzw. einen Nähvorgang auszuwählen. Die Nahtparameter können in der Anzeigeeinrichtung mittels der Cursorauftasten angewählt und verändert werden.

**[0007]** Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, die bekannten Bedienoberflächen für Haushaltgeräte mit Anzeigeeinrichtungen und Multifunktions-Drehwahlschaltern zur zwangsweisen Benutzerführung bei der Programmauswahl und Programmgestaltung dahingehend zu verbessern, dass Betriebsprogramme und Programmläufe unter Ausnutzung der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten neuartiger Programmsteuereinrichtungen und Steuerungselektroniken eines Haushaltgerätes individuell zusammenzustellen und auszuwählen sind und mit einer übersichtlichen Gestaltung der Bedienoberfläche und einfachen Betätigung der Bedieneinrichtung die Programmauswahl und Programmgestaltung zu erleichtern, wobei die Möglichkeit von Fehlbedienungen ausgeschlossen ist.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Wäschebehandlungsgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

**[0009]** Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch die prozessgesteuerte Benutzerführung bei der Programmauswahl und Programmgestaltung durch die besondere Ausgestaltung der Bedienoberfläche, die eine Auswahl und Gestaltung von Betriebsprogrammen oder Programmparametern mit einem Multifunktions-Drehwahlschalter und/oder Programmfunktionstasten in der Anzeigeeinrichtung durch den Aufbau von Dialog- und Anzeigefenstern unterschiedlicher Formate vorgibt, Fehlbedienungen durch den Benutzer auszuschließen sind. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführung liegt darin, dass ein Programmstart eines ausgewählten oder definierten Betriebsprogramms erst durch die Betätigung einer der Bedieneinrichtung separat zugeordneten Programm-Starttaste erfolgen kann, wenn die Programmauswahl oder Programmgestaltung abgeschlossen ist.

**[0010]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 Den Aufbau der Bedienoberfläche (1) für ein Wäschebehandlungsgerät mit einer Programmsteuereinrichtung und mit Anzeige- und Bedieneinrichtung (3, 7),
- Figur 2 schematisch den Aufbau der Anzeigeeinrichtung (3) und die Besonderheiten durch die Bedienung mittels Multifunktions-Drehwahlschalter (4) und Programmfunktionstasten (5),
- Figur 3 die Veränderung des Bildschirmaufbaus in der Anzeigeeinrichtung (3) nach der Programmauswahl,
- Figur 4a-e unterschiedliche, bedienungsabhängige Bildschirmanzeigen bei der Programmauswahl,
- Figur 5a-d unterschiedliche, bedienungsabhängige Bildschirmanzeigen bei der Parameterauswahl,
- Figur 6a-e weitere bedienungsabhängige Bildschirmanzeigen,
- Figur 7a-e die Programmauswahl mit Startvorwahl und weitere Bedienungsmöglichkeiten,
- Figur 8a-d das Speichern bzw. die Speicherplatz-Zuordnung für die Programmfunktionstasten (5),
- Figur 9a-c die Veränderung der Bildschirmanzeige nach Programm-Abbruch,
- Figur 10 die Bildschirmanzeige bei aktivierter Kindersicherung,
- Figur 11 die Bildschirmanzeige bei Türbetätigung im laufenden Programm.

**[0011]** Figur 1 zeigt die Bedienoberfläche (1) für ein Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Trockner mit einer nicht näher dargestellten Programmsteuereinrichtung. Die Bedien-

oberfläche (1) ist mit einem Ein/Aus-Schalter (2), einer Anzeigeeinrichtung (3), einem Multifunktions-Drehwahlschalter (4), Programmfunktionstasten (5) und einer Programm-Starttaste (6) ausgebildet. Die Inbetriebnahme des Haushaltgerätes erfolgt über den Ein/Aus-Schalter (2). Der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) und die Programmfunktionstasten (5) bilden die Bedieneinrichtung (7) zur cursorunterstützten und benutzergeführten Navigation bei der Programmauswahl und Programmgestaltung über die Anzeigeeinrichtung (3). Der Start eines gewählten oder definierten Betriebsprogramms erfolgt durch Betätigung der Programm-Starttaste (6). Die Anzeigeeinrichtung (3) ist als grafikfähiges, frei definierbares Anzeige-Display ausgebildet. In der Anzeigeeinrichtung (3) ermöglichen nebeneinander und/oder übereinander angeordnete Anzeigefelder (8), siehe auch Figur 2 und Figur 3, die Darstellung unterschiedlicher Bildschirmanzeigen der Anzeigeeinrichtung (3). Ein Anzeigefeld (8) kann sich auch über die gesamte Anzeigeeinrichtung (3) erstrecken. In den Anzeigefeldern (8) erfolgt die Auswahl von Betriebsprogrammen, Programmparametern oder Einstellungen über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder die Programmfunktionstasten (5).

**[0012]** Figur 2 zeigt den Aufbau der Bildschirmanzeige (Startbildschirm) nach Inbetriebnahme des Wäschebehandlungsgerätes über den Ein/Aus-Schalter (2). In der Anzeigeeinrichtung (3) wird auf der linken Seite ein Anzeigefeld (8) für die Auswahl von bevorzugten Betriebsprogrammen angezeigt. Diese Betriebsprogramme können durch die Programmsteuereinrichtung vorgegeben oder durch Benutzerdefinition festgelegt sein. Auf der rechten Seite werden zwei übereinander angeordnete Anzeigefelder (8) aufgebaut. Im oberen Anzeigefeld (8) wird die Auswahl weiterer Betriebsprogramme aus einer Programmliste über ein Untermenü angeboten. In dem darunter angeordneten Anzeigefeld (8) können Einstellungen am Haushaltgerät (z.B. Spracheinstellungen) über ein Untermenü vorgenommen werden. Die Programmauswahl oder die Veränderung von Einstellungen erfolgt cursorunterstützt mittels Multifunktions-Drehwahlschalter (4) und/oder Programmfunktionstasten (5). Die bevorzugten Betriebsprogramme im Anzeigefeld (8) auf der linken Seite sind den Nummern der Programmfunktionstasten (5) zugeordnet. Die Betriebsprogramme können durch Drücken einer dem Betriebsprogramm zugeordneten Programmfunktionstaste (5) direkt aufgerufen und durch Betätigen der Programm-Starttaste (6) gestartet werden. Alternativ kann durch Drehen des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) in Drehrichtung links der Cursor (9) auf die gewünschte Position bewegt werden und durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) in der Position wird das gewünschte Betriebsprogramm aufgerufen. Die Bewegung des Cursors (9) auf die Anzeigefelder (8) der rechten Seite erfolgt durch Rechtsdrehung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4). Das Aufrufen der Untermenüs für die Programm-

auswahl oder die Veränderung von Einstellungen erfolgt durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) in der jeweiligen Cursor-Position. Der Cursor (9) kann in der Anzeigeeinrichtung (3) als Pfeilspitze dargestellt werden, die auf den Anzeigeeintrag deutet. Bei der gezeigten Ausführung ist der Cursor (9) derart ausgebildet, dass der ausgewählte Anzeigeeintrag hell hinterleuchtet ist.

**[0013]** Die Bildschirmanzeige der Anzeigeeinrichtung (3) ist in den Untermenüs veränderbar. Figur 3 zeigt den Aufbau der Anzeige nach der Programmauswahl (Programmbildschirm). Die Anzeigeeinrichtung (3) zeigt dann ein oberes Anzeigefeld (8) in dem die Cursorbewegung zur Auswahl nur durch den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) erfolgen kann. In dem darunter angeordneten Anzeigefeld (8) werden Funktionszuweisungen (10) zu den Programmfunktionstasten (5) angezeigt. Die Textanzeige (Anzeigeeintrag) beinhaltet Bedienungshinweise oder den Namen eines Untermenüs zur Veränderung von Programmparametern und Einstellungen.

**[0014]** Die Anzeigeeinrichtung (3) ist zum Aufbau unterschiedlicher Bildschirmanzeigen in hierarchisch strukturierten Anzeigeebenen mit Dialogfenstern und Anzeigefenstern ausgebildet. Ein Dialogfenster ermöglicht dem Benutzer, Betriebsprogramme oder Parameter auszuwählen und zu verändern. Es ist ein prozessgesteuerter Dialog mittels Programmsteuereinrichtung, Bedieneinrichtung (7) und Anzeigeeinrichtung (3) zwischen Haushaltgerät und Benutzer möglich (Beispiele für Dialogfenster finden sich in den Figuren 4 bis 9). Ein Anzeigefenster ermöglicht keinen Dialog oder nur einen Dialog in geringem Umfang. Hier werden nur Programminformationen für den Benutzer angezeigt (Beispiele für Anzeigefenster siehe Figur 10 und 11). Mittels der Bedieneinrichtung (7) kann in den Anzeigeebenen benutzergeführt und cursorunterstützt zur Programmauswahl und Programmgestaltung navigiert werden. In den Dialogfenstern und Anzeigefenstern werden immer nur sinnvolle und zulässige Anzeigeeinträge zur Anzeige gebracht oder zur Auswahl zur Verfügung gestellt. Die Auswahl erfolgt kontextbezogen entweder über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder die Programmfunktionstasten (5). Nur in dem in Figur 2 dargestellten Startbildschirm ist auf der linken Seite ein gleichwertiger Zugriff von Multifunktions-Drehwahlschalter (4) und Programmfunktionstasten (5) auf die Anzeigeeinträge im linken Anzeigefeld (8) für bevorzugte Betriebsprogramme möglich.

**[0015]** In den folgenden Figuren werden die Möglichkeiten der cursorunterstützten Navigation durch die hierarchisch strukturierten Anzeigeebenen bzw. Bildschirmanzeigen und Anzeigefelder (8) bei der Programmauswahl und Programmgestaltung über die Bedieneinrichtung (7) beschrieben. Der Ein/Aus-Schalter (2) ist in den folgenden Figuren nicht mehr dargestellt, da er keine wesentliche Bedeutung bei der Navigation durch die Anzeigeebenen hat und die Bedienung im we-

sentlichen über die Bedieneinrichtung (7) sowie die der Bedieneinrichtung zugeordnete Programm-Starttaste (6) erfolgt.

**[0016]** Figur 4a bis 4e zeigen unterschiedliche, bedienungsabhängige Bildschirmanzeigen bei der Programmauswahl. In der Figur 4a ist der Aufbau des Startbildschirmes nach Inbetriebnahme des Wäschebehandlungsgerätes über den Ein/Aus-Schalter dargestellt. Im Startbildschirm (Figur 4a) wird ein Grundmenü für den Einstieg zur Programmauswahl und Programmgestaltung in der Anzeigeeinrichtung (3) angezeigt. Im Grundmenü erscheint in der Anzeigeeinrichtung (3) auf der linken Seite ein Anzeigefeld (8) für bevorzugte Betriebsprogramme. Auf der rechten Seite sind zwei übereinander angeordnete Anzeigefelder (8) angeordnet. Im oberen Anzeigefeld (8) werden weitere Betriebsprogramme, die in einem Untermenü zur Auswahl angezeigt werden, über den Anzeigeeintrag "Programmauswahl" angeboten. Darunter wird ein Anzeigefeld (8) für Einstellungen angeboten, die ebenfalls über ein Untermenü auszuwählen sind. Im Grundmenü ist die Auswahl eines Betriebsprogramms über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder eine Programmfunktionstaste (5) möglich. Bei der Programmauswahl kann der Cursor (9) durch Drehen des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) in die gewünschte Position bzw. zum gewünschten Anzeigeeintrag geführt werden. Der Cursor (9) hat im Startbildschirm beim Aufbau der Bildschirmanzeige seine Standard-Position im linken Anzeigefeld auf dem ersten bevorzugten Betriebsprogramm. Die Linksdrehung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) bewirkt den Cursorlauf im linken Anzeigefeld (8). Die Rechtsdrehung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) bewirkt den Cursorlauf zum oberen und unteren Anzeigefeld (8) auf der rechten Seite. Mit der Drehbewegung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) erfolgt die Positionierung des Cursors (9) auf einem gewünschten Anzeigeeintrag eines Anzeigefeldes (8). Mit Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) wird die Auswahl bestätigt und eine geänderte Bildschirmanzeige z. B. für ein Untermenü wird in der Anzeigeeinrichtung (3) aufgebaut. Der Cursorlauf ist innerhalb eines Anzeigefeldes (8) oder einer Bildschirmanzeige softwaredefiniert anschlagbegrenzt. Beim Beispiel des Startbildschirmes bedeutet das, dass der Cursor (9) durch Linksdrehung aus der Standard-Position auf Betriebsprogramm Nummer 1 auf die weiteren bevorzugten Betriebsprogramme nach unten bewegt wird und von dort nur durch Rechtsdrehung wieder auf Position 1 bewegt wird. Durch weitere Rechtsdrehung erfolgt der Sprung auf ein nächstes Anzeigefeld (8) Programmauswahl oder Einstellungen. Auch hier kann der Cursor (9) aus dem letzten Anzeigefeld (8) nur durch entgegengesetzte Drehrichtung aus einer softwaredefinierten Anschlagposition heraus bewegt werden. Hat der Cursor (9) seine Anschlagposition innerhalb eines Anzeigefeldes (8) oder einer Bildschirmanzeige erreicht kann der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) mechanisch unbegrenzt

weiter in der zuvor bewegten Drehrichtung gedreht werden. Die weitere Drehung über den softwaredefinierten Anschlag hinaus bewirkt keine Veränderung der Cursorposition. Diese Art der softwaredefinierten Anschlagbegrenzung findet sich in Anzeigefeldern oder Bildschirmaufbauten in allen Anzeigeebenen und ist je nach Kontext verändert festgelegt.

**[0017]** Figur 4a und Figur 4b zeigen die Programmauswahl über die Rechtsdrehung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4). Der Cursor (9) steht auf dem Feld "Programmauswahl". Durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) in dieser Position wird das in Figur 4b gezeigte Dialogfenster mit einer Programmliste bzw. einem Scroll-Menü für die Programmauswahl geöffnet. In dem Scroll-Menü kann durch Drehen des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) in beiden Drehrichtungen geblättert werden. Die Programmfunktionstasten (5) sind in diesem Dialogfenster außer Funktion. Die Cursorposition ist fixiert, es verändert sich nur der Anzeigehalt entsprechend dem Inhalt der Programmliste. Neben der Programmliste markieren obere und untere Pfeilspitzen jeweils den Anfang und das Ende der Programmliste. Durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) wird die im Cursorfeld angezeigte Programmauswahl bestätigt. In der Anzeigeeinrichtung (3) erscheint das in Figur 5a dargestellte Dialogfenster mit Programminformationen und veränderbaren Programmparametern für das ausgewählte Betriebsprogramm.

Ein Betriebsprogramm kann auch über die den bevorzugten Betriebsprogrammen im linken Anzeigefeld (8) zugeordneten Programmfunktionstasten (5) aufgerufen werden (s. Figur 4a). Durch Druck auf Programmfunktionstaste (5) Nummer 1 erscheint das in Figur 4c dargestellte Dialogfenster (Programmbildschirm) in der Anzeigeeinrichtung (3). Diese Bildschirmanzeige zeigt den Bildschirmaufbau mit Programminformationen und Programmparametern nach dem direkten Aufrufen eines bevorzugten Betriebsprogramms in dem linken Anzeigefeld (8) über die den Anzeigehalten der Zeile 1 bis 4 zugeordneten Programmfunktionstasten (5). Die den Programmfunktionstasten (5) zugeordneten Betriebsprogramme 1 bis 4 können werkseitig im Speicher der Programmsteuereinrichtung hinterlegt oder benutzerdefiniert festgelegt und verändert und abgespeichert werden.

**[0018]** Die in Figur 4c und Figur 5a dargestellten Dialogfenster ermöglichen einen weiteren Dialog bzw. einen Einstieg in eine nächste Anzeigeebene über die Betätigung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) oder eine Programmfunktionstaste (5). Die Zurücknahme von Änderungen oder der Sprung auf das Ausgangsfenster ist über die Programmfunktionstaste (5) mit der Funktionszuweisung (10) "Zurück" möglich in fast allen Anzeigeebenen möglich. Der weitere Bedienungsablauf wird anhand der Figurenbeschreibung zu Figur 5 erklärt. Wenn keine weiteren Veränderungen im Programmbildschirm vorgenommen werden sollen, kann

das aufgerufene Betriebsprogramm aus dem Programmbildschirm heraus durch Betätigung der Programm-Starttaste (6) gestartet werden. Der Start eines Betriebsprogramms kann nur in einem Programmbildschirm erfolgen. In der Bildschirmanzeige erscheint dann ein Ablaufbildschirm (wie in Figur 8a dargestellt).

**[0019]** Im Startmenü (Figur 4a) können Einstellungen im Anzeigefeld (8) rechts unten verändert werden. Die Positionierung des Cursors (9) erfolgt durch Rechtsdrehung am Multifunktions-Drehwahlschalter (4) bis zum Anzeigefeld (8) "Einstellungen". Durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) wird das in Figur 4d dargestellte Dialogfenster zur Veränderungen z. B. der Sprachauswahl etc. angeboten. Figur 4e zeigt die Bildschirmanzeige zur Sprachauswahl. An dem gezeigten Bildschirmaufbau ist erkennbar, dass die Bedienung über die Bedieneinrichtung (7) kontextbezogen ist. In der Anzeigeeinrichtung (3) werden in jeder Anzeigeebene unterschiedlich angeordnete Anzeigefelder (8) oder Bildschirmanzeigen aufgebaut. Die Abgrenzung der Anzeigefelder (8) zueinander bzw. der Aufbau eines Anzeigefeldes verdeutlichen dem Benutzer ohne weitere Hinweise mittels welchem Element der Bedieneinrichtung (7) eine Auswahl erfolgen kann. In Figur 4b, 4d und Figur 4e wird eine Bildschirmanzeige aufgebaut, an deren Anzeigefeldern erkennbar ist, dass hier nur eine Bedienung über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) möglich ist. Den Programmfunktionstasten (5) sind keine Funktionszuweisungen (10) zugeordnet (vergleiche Figur 4c).

**[0020]** Die in Figur 4c dargestellte Bildschirmanzeige zeigt den Bildschirmaufbau mit Programminformationen und Programmparametern nach dem direkten Aufrufen eines bevorzugten Betriebsprogramms in dem linken Anzeigefeld (8) über die den Anzeigehalten der Zeile 1 bis 4 zugeordneten Programmfunktionstasten (5). Die den Programmfunktionstasten (5) zugeordneten Betriebsprogramme 1 bis 4 können werkseitig im Speicher der Programmsteuereinrichtung hinterlegt oder benutzerdefiniert festgelegt und verändert und abgespeichert werden.

**[0021]** Die Figur 5a bzw. Figur 4c zeigen den Aufbau der Bildschirmanzeige mit zwei übereinander angeordneten Anzeigefeldern (8) innerhalb eines Programmbildschirms zur Veränderung des gewählten Betriebsprogramms über den Einstieg in eine weitere Anzeigeebene bzw. ein Untermenü durch Betätigung der Bedieneinrichtung (7). Am Aufbau des Dialogfensters ist erkennbar, mit welchem Element (4 oder 5) der Bedieneinrichtung (7) die weitere Auswahl erfolgen kann. Im oberen Anzeigefeld (8) kann durch Betätigung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) - Drehen/Drücken - eine Auswahl erfolgen. Wie im Startbildschirm hat der Cursor (9) auch im Programmbildschirm (sowie auch in allen weiteren Bildschirmanzeigen) eine Standard-Position beim Aufbau der Bildschirmanzeige. Der Cursor (9) wird durch Betätigung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) aus der Standard-Position heraus bewegt.

Die Standard-Position des Cursors (9) ist in Abhängigkeit der jeweiligen Anzeigeebene softwaredefiniert festgelegt. Im unteren Anzeigefeld (8) weisen die Funktionszuweisungen (10) zu den Programmfunktionstasten (5) auf die ausschließliche Betätigungsmöglichkeit über die den Anzeigehalten für ein Untermenü zugeordneten Programmfunktionstasten (5) innerhalb dieses Anzeigefeldes (8) hin. Die kontextbezogene Vorgabe, über welches Element (4 oder 5) der Bedieneinrichtung (7) eine Auswahl erfolgen kann, erleichtert dem Benutzer die Programmauswahl und Programmgestaltung. Der Aufbau der Bildschirmanzeige nach Betätigung einer Programmfunktionstaste (5) ist näher in der Figurenbeschreibung zu Figur 6 erklärt.

**[0022]** Im oberen Anzeigefeld (8) des Dialogfensters aus Figur 5a wird der Cursor (9) durch Drehbewegung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) auf die Anzeigehalte für die Parameterauswahl Temperatur und/oder Drehzahl bewegt. Durch Druck auf den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) wird ein in Figur 5b bzw. 5c dargestelltes Dialogfenster zur Parameterauswahl für die "Temperatur" bzw. die "Drehzahl" angezeigt. Figur 5b und 5c zeigen, dass in der Anzeige keine Funktionszuweisungen (10) zu den Programmfunktionstasten (5) dargestellt sind. Es ist hier ausschließlich die Parameterauswahl über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) vorgegeben. In Figur 5b und 5c wird zur Parameterauswahl in einem unteren Anzeigefeld (8) ein Balkendiagramm für die Festlegung der Werte angeboten. Die Parametergrenzwerte sind durch die Programmsteuereinrichtung zur Auswahl in sinnvollen bzw. zulässigen Grenzen festgelegt (z. B. Wollwäsche nicht mit 90° C wählbar). Ein mittels Drehbewegung des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) im Balkendiagramm festgelegter Parameterwert erscheint als Anzeigehalt im oberen Anzeigefeld (8) und kann durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) bestätigt werden. Der in Figur 5d gezeigte Bildschirmaufbau (Programmbildschirm) erscheint in der Anzeige. Über die Funktionszuweisungen (10) zu den Programmfunktionstasten (5) ist eine auf das untere Anzeigefeld (8) festgelegte Bedienung durch eine Programmfunktionstaste (5) vorgegeben. Im oberen Anzeigefeld (8) ist die Bedienung durch den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) vorgegeben (Der gleichberechtigte und gleichwertige Zugriff über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder die Programmfunktionstasten (5) war nur im Startmenü möglich). Wenn keine weiteren Veränderungen im Programmbildschirm vorgenommen werden sollen kann das aufgerufene Betriebsprogramm aus dem Programmbildschirm heraus durch Betätigung der Programm-Starttaste (6) gestartet werden.

**[0023]** Figur 6a und 6b zeigen den Einstieg in eine weitere Anzeigeebene oder ein weiteres Dialogfenster über die Betätigung der Programmfunktionstasten (5), die den Anzeigehalten im unteren Anzeigefeld (8) zugeordnet sind. Durch Druck auf eine Programmfunktionstaste (5) im Programmbildschirm 6a erscheint das

in Figur 6b dargestellte Dialogfenster. In dieser Anzeigeebene ist der Dialog wie zuvor beschrieben nur über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) möglich. Durch Druck auf den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) erfolgt eine Bestätigung der gewählten Anzeigehalte und ein Programmbildschirm gemäß Figur 6a erscheint wieder in der Anzeigeeinrichtung (3). Im Untermenü für die Dosierung (Figur 6d) ist nur ein begrenzter Dialog vorgesehen. Hier wird eine Programmfunktionstaste (5) mit entsprechender Funktionszuweisung (10) angezeigt, die den Sprung zurück auf das in Figur 6a dargestellte Dialogfenster ermöglicht. Die übrigen Anzeigehalte können nicht durch den Benutzer verändert werden. Der Beladungswert wird durch eine prozessgesteuerte Gewichtsmessung ermittelt und zur Anzeige gebracht. Der Wert für die Dosierung soll den Benutzer über die für diesen Wäscheposten erforderliche Waschmittelmenge informieren. Ein Blinken der Anzeige "Beladung" kann auf eine Überbeladung in dem gewählten Programm hinweisen (Maximalbeladung für Buntwäsche unterscheidet sich von der Maximalbeladung für Wolle oder Seide).

**[0024]** Figur 6c und Figur 6e zeigen Dialogfenster zur Veränderung von Einweichzeiten oder Startvorwahlzeiten über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4). Die Programmfunktionstasten (5) sind auch hier kontextbezogen außer Funktion (fehlende Funktionszuweisungen).

**[0025]** In Figur 7a ist der Aufbau eines Dialogfensters mit Informationen zum Startzeitpunkt für ein gewähltes Betriebsprogramm dargestellt. In der noch zu verbleibenden Zeit bis zum Start können über die Bedieneinrichtung (7) Veränderungen vorgenommen werden (siehe Figur 7b oder 7c) oder Informationen abgefragt werden (siehe Figur 7d). Durch Druck auf den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) erscheint das Dialogfenster nach Figur 7e mit der aktualisierten Parameterauswahl. Im Modus "Startvorwahl" ist eine Veränderung der Bildschirmanzeige in den Standby-Betrieb möglich. Im Standby-Betrieb ist kein Cursor aktiv, es werden keine Anzeigehalte angezeigt. Eine erste Betätigung eines Elementes (4 oder 5) der Bedieneinrichtung (7) aktiviert die Bildschirmanzeige.

**[0026]** Das in Figur 7a oder Figur 7e festgelegte Betriebsprogramm, kann wie Figur 8b zeigt, einer Programmfunktionstaste (5) für bevorzugte Betriebsprogramme zugeordnet werden. In der Anzeige wird der ursprüngliche Speicherinhalt angezeigt. Durch Drehen des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) erfolgt die Speicherplatzauswahl. Durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4) wird der Speicherplatz neu zugeordnet. Eine Speicherplatzzuweisung ist auch noch nach Programmstart in dem in Figur 8a dargestellten Ablaufbildschirm möglich. Auch hier ist ein begrenzter Dialog nur noch über die Programmfunktionstaste (5) zulässig (Speichern und Abbruch). Figur 8c zeigt ein Anzeigefenster mit dem Hinweis, dass das ausgewählte Programm gespeichert ist. Die Anzeige verändert sich

nach vorgegebener Zeit in den Ablaufbildschirm zur Anzeige des Programmstatus und der Restzeit.

[0027] Wie in Figur 9a und 9b gezeigt ist im Ablaufbildschirm auch eine Unterbrechung des laufenden Programms durch Betätigung der Programmfunktionstaste (5) "Abbruch" möglich. Im Dialogfenster nach Figur 9b wird die Programmfunktionstaste (5) "Weiter" für die Fortsetzung des Betriebsprogramms erstmalig angeboten. An diesem Beispiel wird gezeigt, dass den Programmfunktionstasten (5) in den unterschiedlichen Anzeigeebenen unterschiedliche Funktionen bzw. Anzeigeeinhalte (Soft-Key-Belegung) prozessgesteuert zugewiesen werden. Die Anzeigeeinhalte verändern sich je nach Definition bzw. Festlegung für die jeweilige Strukturebene im Anzeigefeld (8) oberhalb der Programmfunktionstasten (5).

Figur 9c zeigt den Ablaufbildschirm nach zweimaligem Betätigen der Abbruchtaste. Das Betriebsprogramm wird mit einem Abpumpschritt beendet. Figur 10 zeigt die Bildschirmanzeige bei aktivierter Kindersicherung. Figur 11 zeigt die Bildschirmanzeige mit einer Benutzereinführung, wenn z. B. eine Türöffnung aufgrund eines zu hohen Wasserstandes in der Trommel nicht möglich ist und die Tür verriegelt ist.

[0028] Für die konstruktive Gestaltung der Bedieneinrichtung (7) sind verschiedene Ausführungen der Elemente (4 oder 5) möglich. Die Programmfunktionstasten (5) können z. B. als nichtrastende Kurzhubtaster ausgebildet sein. Andere Ausführungen gleich wirkender Programmfunktionstasten (5) sind ebenfalls möglich. Der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) kann mit integrierter Tastenfunktion ausgebildet sein. Es ist auch möglich den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) mit einem äußeren Ring zur Auswahl und einer im Zentrum angeordneten Taste für die Bestätigung ausgebildet. Der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) kann mit einer Ringbeleuchtung ausgebildet sein.

#### Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner mit einer Programmsteuereinrichtung und einer Bedienoberfläche zur cursorunterstützten Benutzerführung bei der Programmauswahl und Programmgestaltung mit einer Anzeigeeinrichtung für Programminformationen und mit einer Bedieneinrichtung mit Programmfunktionstasten sowie mit einem Multifunktions-Drehwahlschalter mit Auswahlfunktion über die in der Anzeigeeinrichtung im Klartext darstellbare Betriebsprogramme sowie Programmparameter wählbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Anzeigeeinrichtung (3) als frei definierbares grafikfähiges Anzeige-Display zur cursorunterstützten Navigation mittels der Bedieneinrichtung (7) durch hierarchisch strukturierte Anzeigeebenen

mit Dialogfenstern und Anzeigefenstern unterschiedlicher Anzeigeformate ausgebildet ist, wobei die Bedieneinrichtung (7) in Abhängigkeit der Anzeigeebene zum gleichwertigen und/oder kontextbezogenen Zugriff auf die Anzeigeeinhalte der Dialogfenster und Anzeigefenster über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder die Programmfunktionstasten (5) ausgebildet ist und in den Dialogfenstern über die Programmfunktionstasten (5) und/oder den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) der Bedieneinrichtung (7) Betriebsprogramme sowie Programmparameter benutzergeführt auswählbar oder definierbar sind und in den Anzeigefenstern (8) Programminformationen darstellbar sind und wobei ein ausgewähltes oder definiertes Betriebsprogramm mit einer der Bedieneinrichtung (7) separat zugeordneten Programm-Starttaste (6) in Betrieb zu setzen ist.

2. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Programmfunktionstasten (5) der Bedieneinrichtung (7) als mit Soft-Key belegte funktionsvariable Tasten ausgebildet sind,
- der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) der Bedieneinrichtung (7) in beiden Drehrichtungen mechanisch unbegrenzt drehbar ist wobei der Cursorlauf in allen Laufrichtungen (oben/unten, rechts/links) jeweils mindestens in einer Position softwaredefiniert anschlagbegrenzt ist,
- die Anzeigeeinrichtung (3) als frei definierbares grafikfähiges Anzeige-Display für Bildschirmanzeigen unterschiedlicher Anzeigeeinhalte in einem einzigen Anzeigefeld (8) oder in Anzeigeformaten mit nebeneinander und/oder übereinander angeordneten Anzeigefeldern (8) ausgebildet ist,
- der Bedieneinrichtung eine Programm-Starttaste (6) zugeordnet ist.

3. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch,

- die Inbetriebnahme des Haushaltgerätes mit einem Ein/Aus-Schalter (2),
- den Aufbau unterschiedlicher Bildschirmanzeigen in der Anzeigeeinrichtung (3) in hierarchisch strukturierten Anzeigeebenen (Starbildschirm, Programmbildschirm, Ablaufbildschirm, Speicherbildschirm),
- die Navigation durch die Anzeigeebenen in Dialog- und Anzeigefenstern mittels Multifunk-

- tions-Drehwahlschalter (4) und/oder Programmfunktionstasten (5),
- die Auswahl von Betriebsprogrammen und/oder Programmparametern über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) und/oder die Programmfunktionstasten (5) innerhalb von mindestens einem Dialogfenster,
  - die Anzeige von voreingestellten oder ausgewählten Betriebsprogrammen oder Programminformationen innerhalb von mindestens einem Dialogfenster,
  - den Start eines gewählten oder definierten Betriebsprogramms mittels einer Programm-Starttaste (6).
4. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Trockner nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch,
- den Aufbau eines Startbildschirmes in der Anzeigeeinrichtung (3) bei Inbetriebnahme des Haushaltgerätes,
  - die Anordnung von nebeneinander und übereinander angeordneten Anzeigefeldern (8),
  - die Auswahl eines Betriebsprogramms in einem Anzeigefeld (8) für bevorzugte Betriebsprogramme über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder die Programmfunktionstasten (5) oder die Auswahl von weiteren Betriebsprogrammen in einer Programmliste mit Scroll-Funktion in einem nebengeordneten Anzeigefeld (8) und/oder die Festlegung von Einstellungen in einem weiteren Anzeigefeld (8).
5. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Trockner nach Anspruch 3 und 4, gekennzeichnet durch,
- den Aufbau eines Programmbildschirmes nach Auswahl eines Betriebsprogramms in dem Anzeigefeld (8) für bevorzugte Betriebsprogramme oder in dem Anzeigefeld (8) mit der Programmliste zur Programmauswahl,
  - die Anzeige von Programmname und Programmparametern in einem Anzeigefeld (8),
  - die Möglichkeit, mit dem Multifunktions-Drehwahlschalter (4) Programmparameter über das Öffnen eines Dialogfensters zu verändern oder in ein Dialogfenster zur Programmauswahl zu springen,
  - die Anzeige von Funktionszuweisungen (10) zu den Programmfunktionstasten (5) in einem weiteren Anzeigefeld (8) für den Dialog oder die Anzeige in einem Untermenü (Extras, Dosierung, Startvorbereitung),
  - die Veränderungsmöglichkeit von Programmparametern über das Öffnen von mindestens
- einem Dialogfenster mit einer Programmfunktionstaste (5),
- die Veränderung der Programmparametern mit dem Multifunktions-Drehwahlschalter (4),
  - eine Programmfunktionstaste (5) mit der Funktionszuweisung (10) "Zurück" für die Möglichkeit, Veränderungen der Programmparameter rückgängig zu machen und/oder in das Dialogfenster der Ausgangsposition zu springen.
6. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Trockner nach Anspruch 3, 4 und 5, gekennzeichnet durch,
- den Aufbau eines Ablaufbildschirmes nach Inbetriebsetzung eines ausgewählten oder definierten Betriebsprogramms über die Programm-Starttaste (6),
  - die Anzeige von Programmname sowie der gewählten oder voreingestellten Programmparameter,
  - den Wechsel der Anzeige von einer Startzeit auf eine Laufzeit,
  - den Wechsel der Anzeige von einer Programmstartzeit -Information zu einer Programmstatus-Anzeige,
  - die Möglichkeit, Programmeinstellungen vor dem Programmstart oder in einer festgelegten Zeit nach Programmstart über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) oder die Programmfunktionstasten (5) zu verändern,
  - eine Programmfunktionstaste (5) mit der Funktionszuweisung "Abbruch",
  - eine Programmfunktionstaste (5) mit der Funktionszuweisung "Speichern".
7. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Trockner nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6, gekennzeichnet durch,
- den Aufbau eines Speicherbildschirmes nach Betätigung der Programmfunktionstaste (5) mit der Funktionszuweisung (10) "Speichern",
  - die Anzeige des Programmnamens und der Programmparameter in einem Anzeigefeld (8),
  - die Anzeige der Speicherplätze in einem weiteren Anzeigefeld (8),
  - die Auswahl des Speicherplatzes für das definierte Programm über den Multifunktions-Drehwahlschalter (4) und die Anzeige eines evtl. vorhandenen Speicherinhalts,
  - das Speichern des definierten Programms durch Überschreiben des Speicherinhalts durch Drücken des Multifunktions-Drehwahlschalters (4).



8. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet durch**,  
eine softwaredefinierte Standardposition des Cursors (9) in den unterschiedlichen Bildschirmanzeigen bzw. Anzeigefeldern (8) der Anzeigeebenen. 5
9. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6, **gekennzeichnet durch**,  
eine Laufzeitberechnung und Laufzeitanzeige bei der Programmauswahl. 10
10. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6, **gekennzeichnet durch**,  
die Anzeige einer aktivierten Kindersicherung. 15 20
11. Wäschebehandlungsgerät wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Trockner nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 6, **gekennzeichnet durch**,  
einen Standby-Betrieb der Anzeigeeinrichtung bei aktivierter Startzeitvorwahl. 25
12. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass die Programmfunktionstasten (5) als Kurzhubtaster ausgebildet sind. 30 35
13. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass die Kurzhubtasten nichtrastend ausgebildet sind. 40
14. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) mit einem ringförmigen, drehbar angeordneten Einstellring ausgebildet ist und in seinem Zentrum einen Tastschalter aufweist. 45 50
15. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Tastschalter mitdrehend ausgebildet ist. 55
16. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**,

dass der Tastschalter feststehend und nur in axialer Richtung betätigbar ausgebildet ist.

17. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) mit integrierter Tastenfunktion ausgebildet ist.
18. Bedienoberfläche für eine Wäschebehandlungsmaschine mit Benutzerführung nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Multifunktions-Drehwahlschalter (4) mit einer Ringbeleuchtung ausgebildet ist.

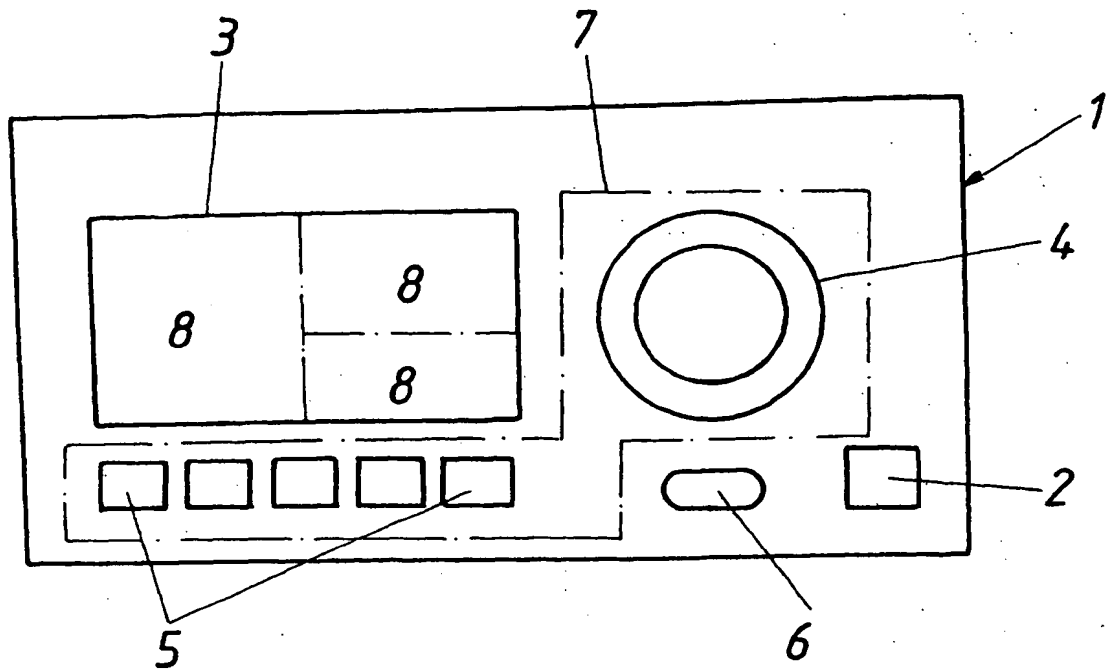


Fig. 1

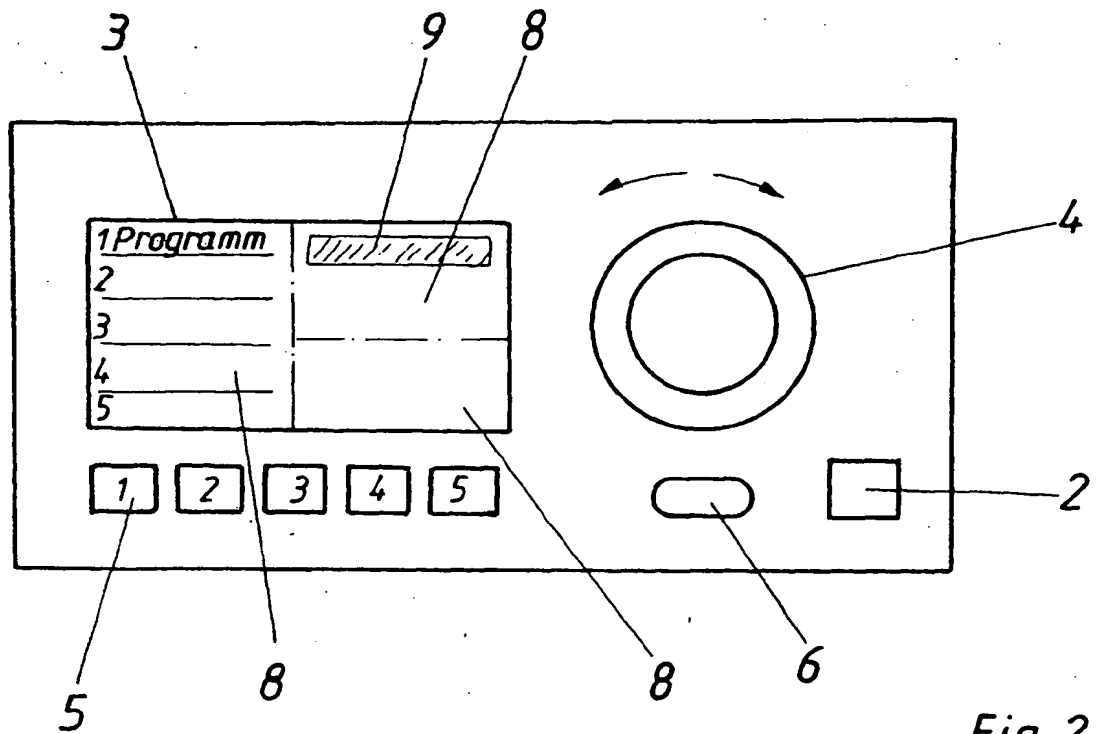


Fig. 2

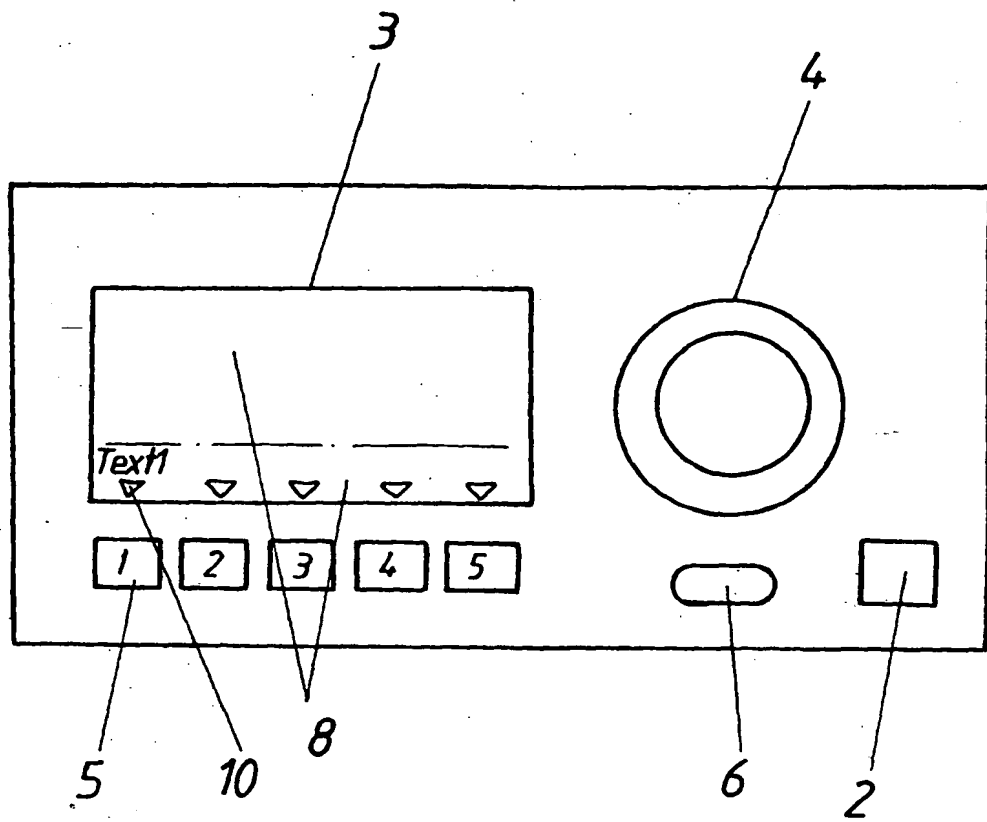
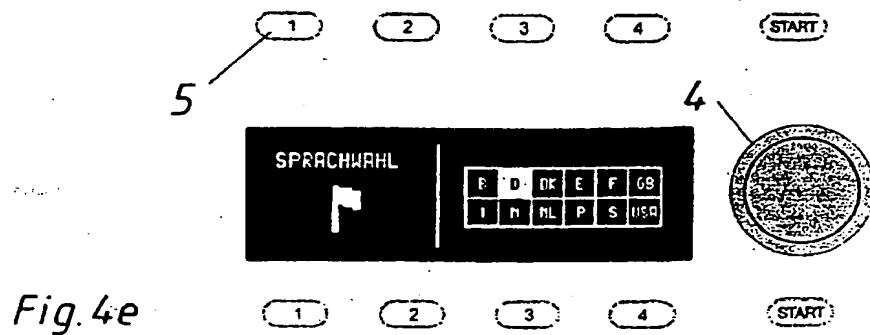
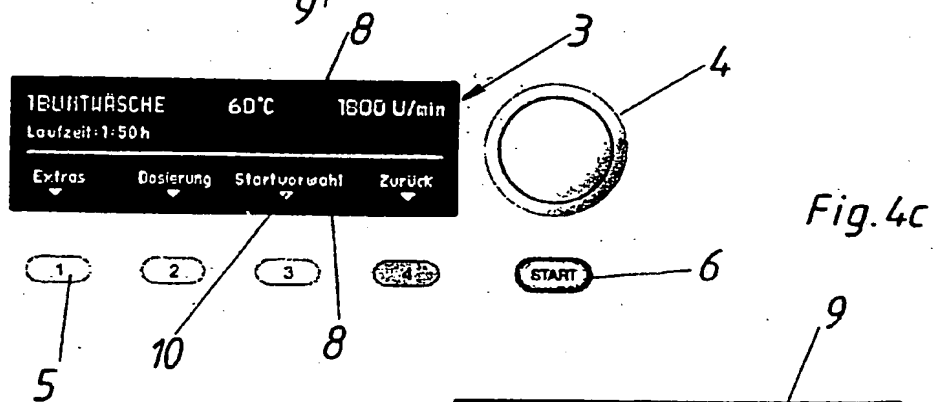
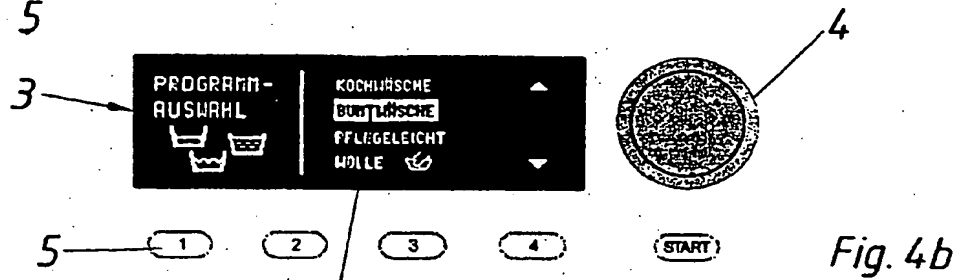
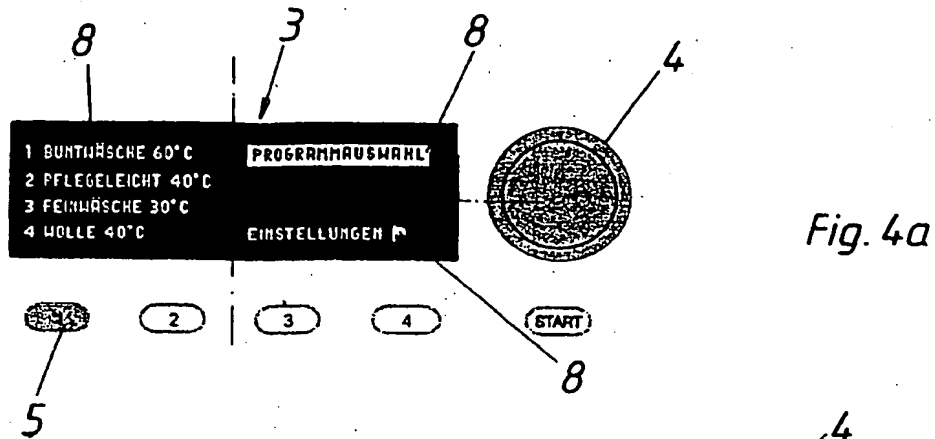
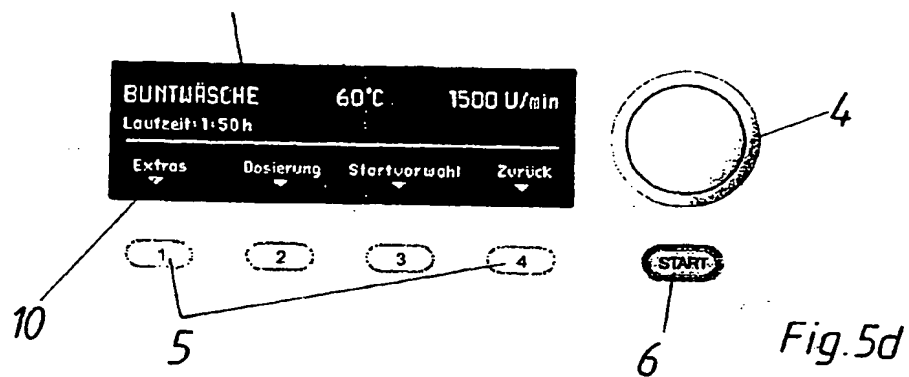
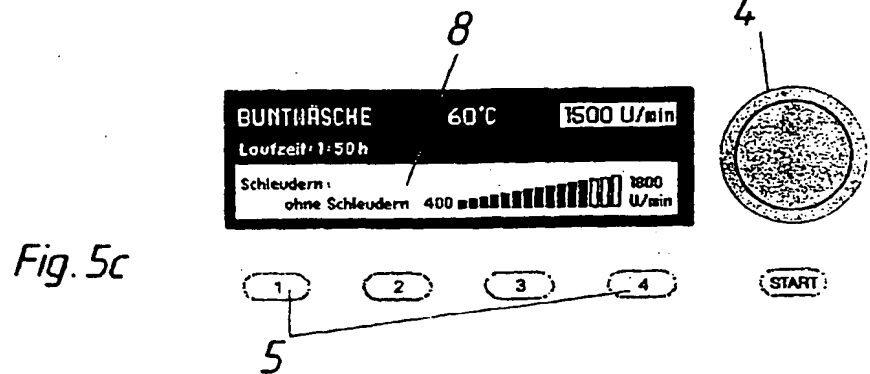
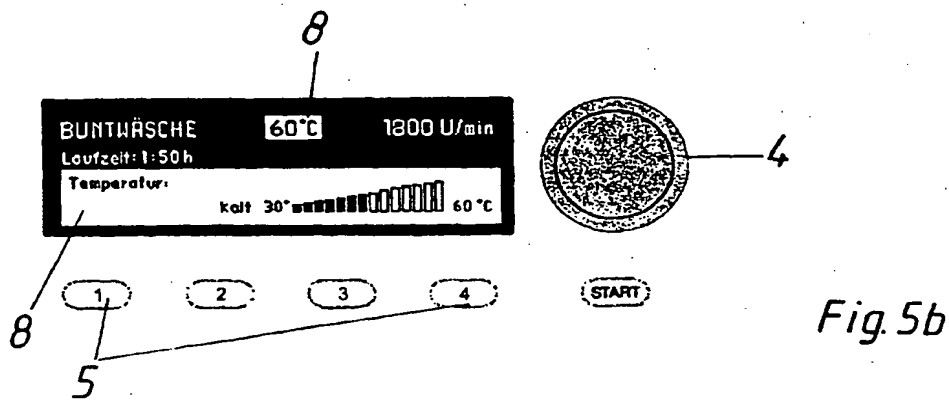
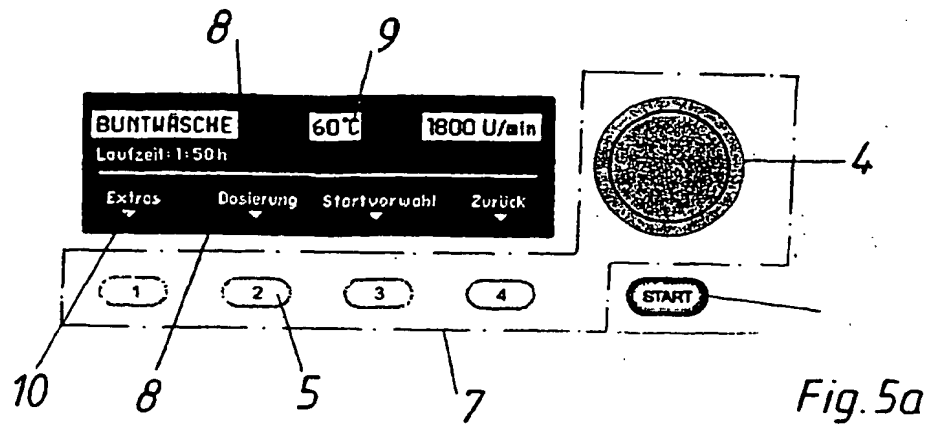


Fig. 3

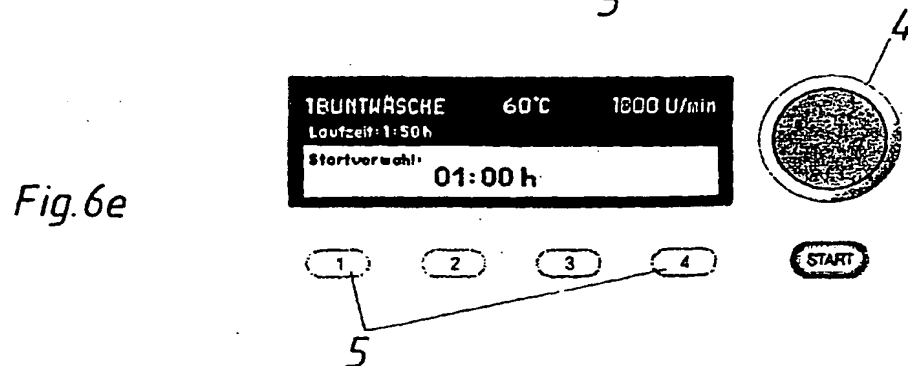
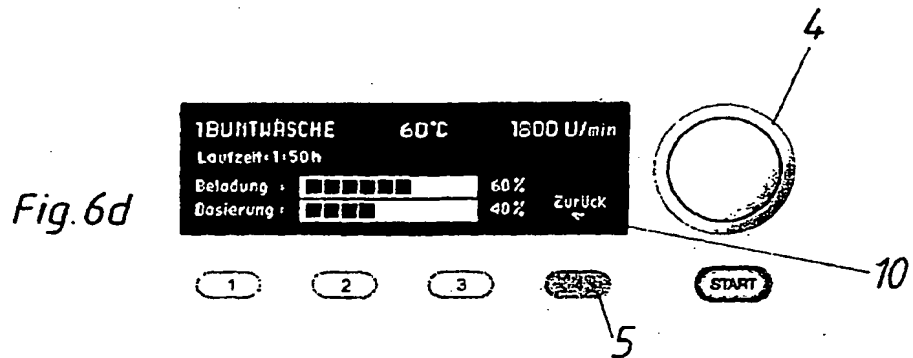
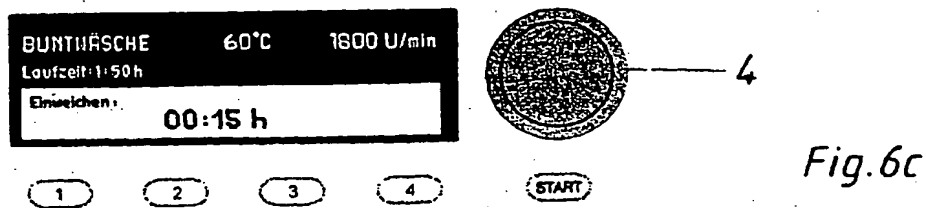
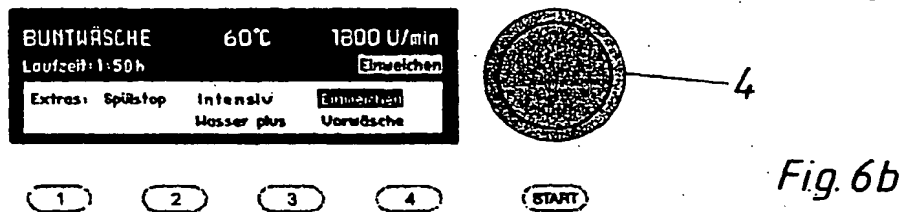
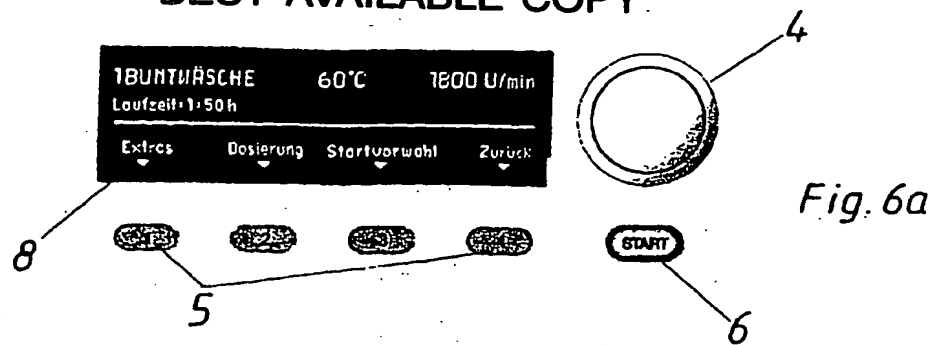
BEST AVAILABLE COPY

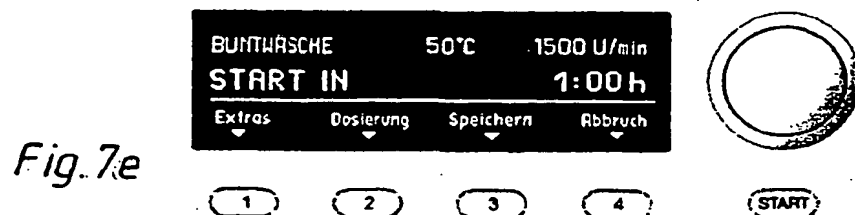
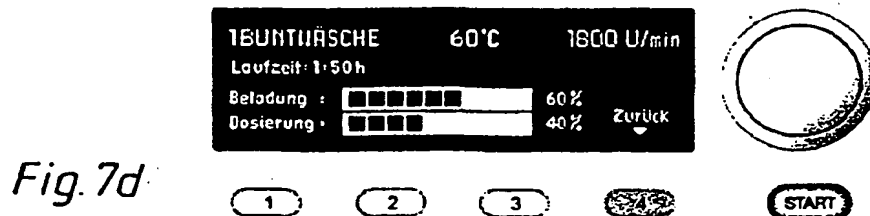
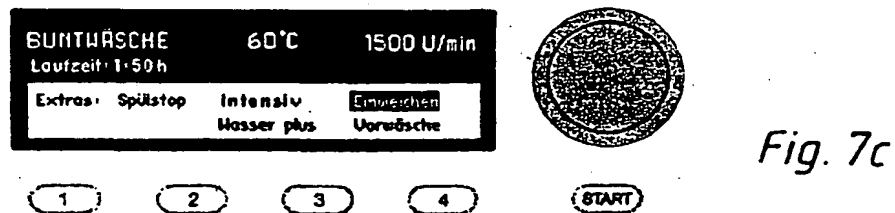
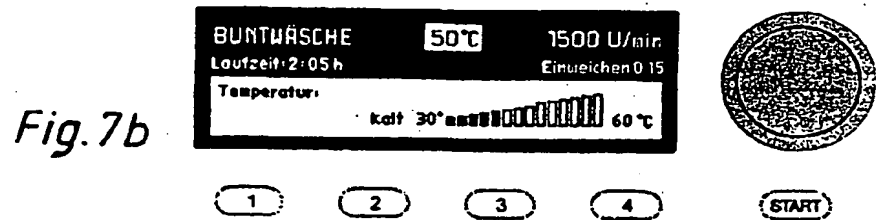
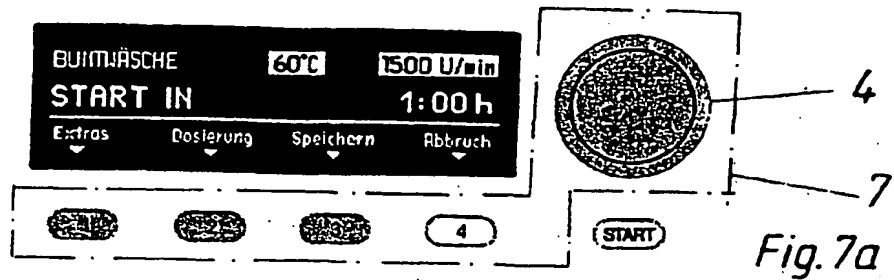


BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY





BEST AVAILABLE COPY

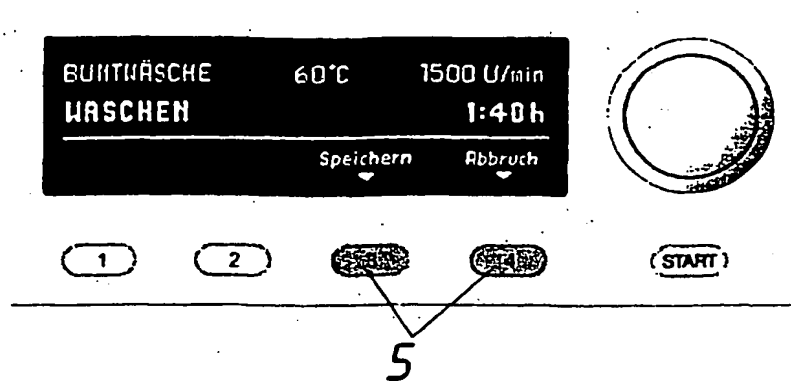


Fig. 8a

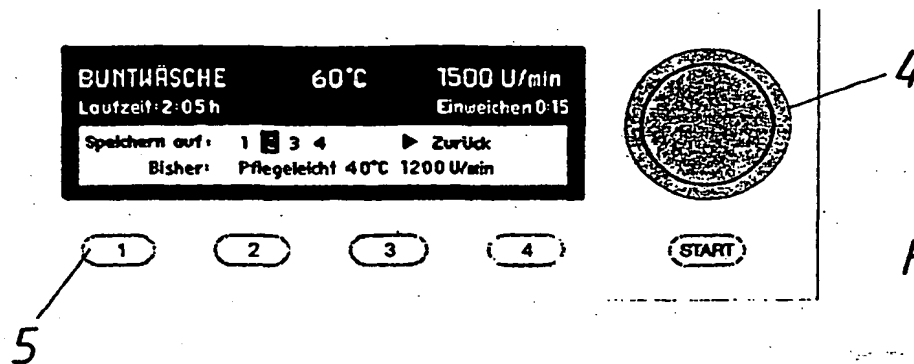


Fig. 8b



Fig. 8c

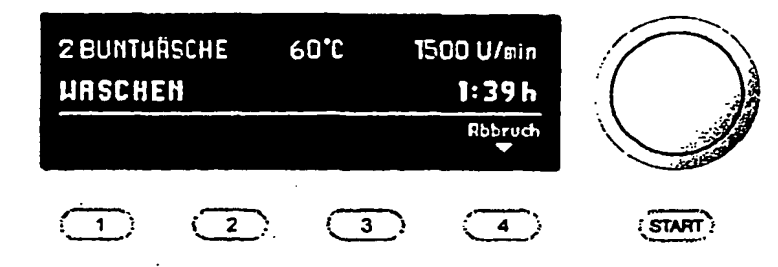


Fig. 8d



BEST AVAILABLE COPY

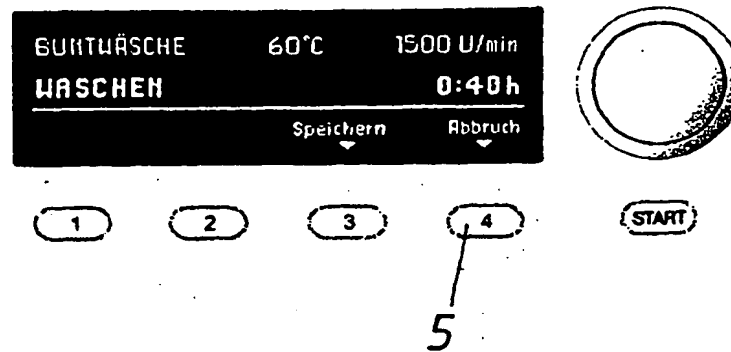


Fig. 9a

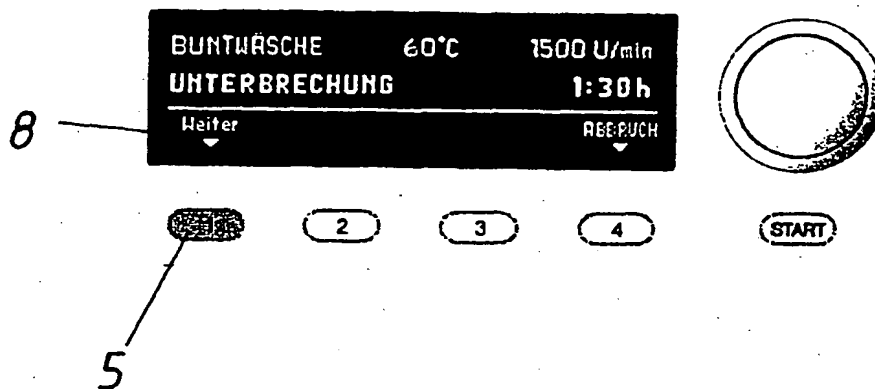


Fig. 9b

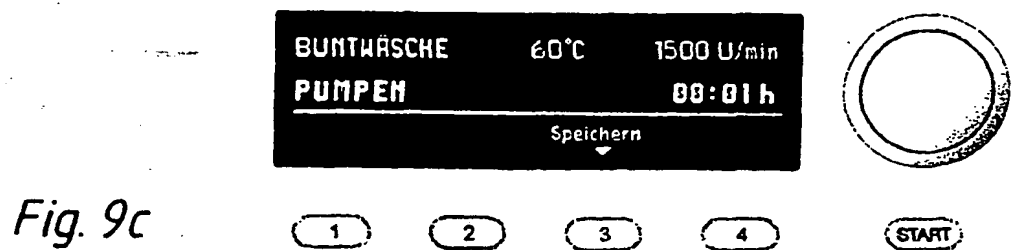


Fig. 9c

BEST AVAILABLE COPY

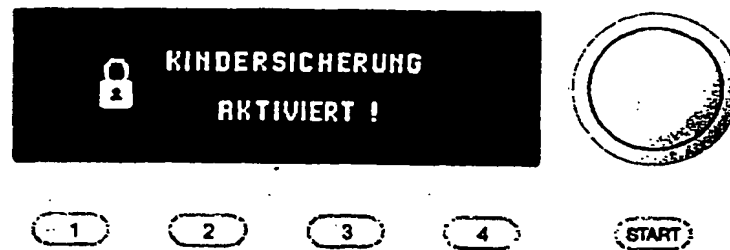


Fig. 10



Fig. 11